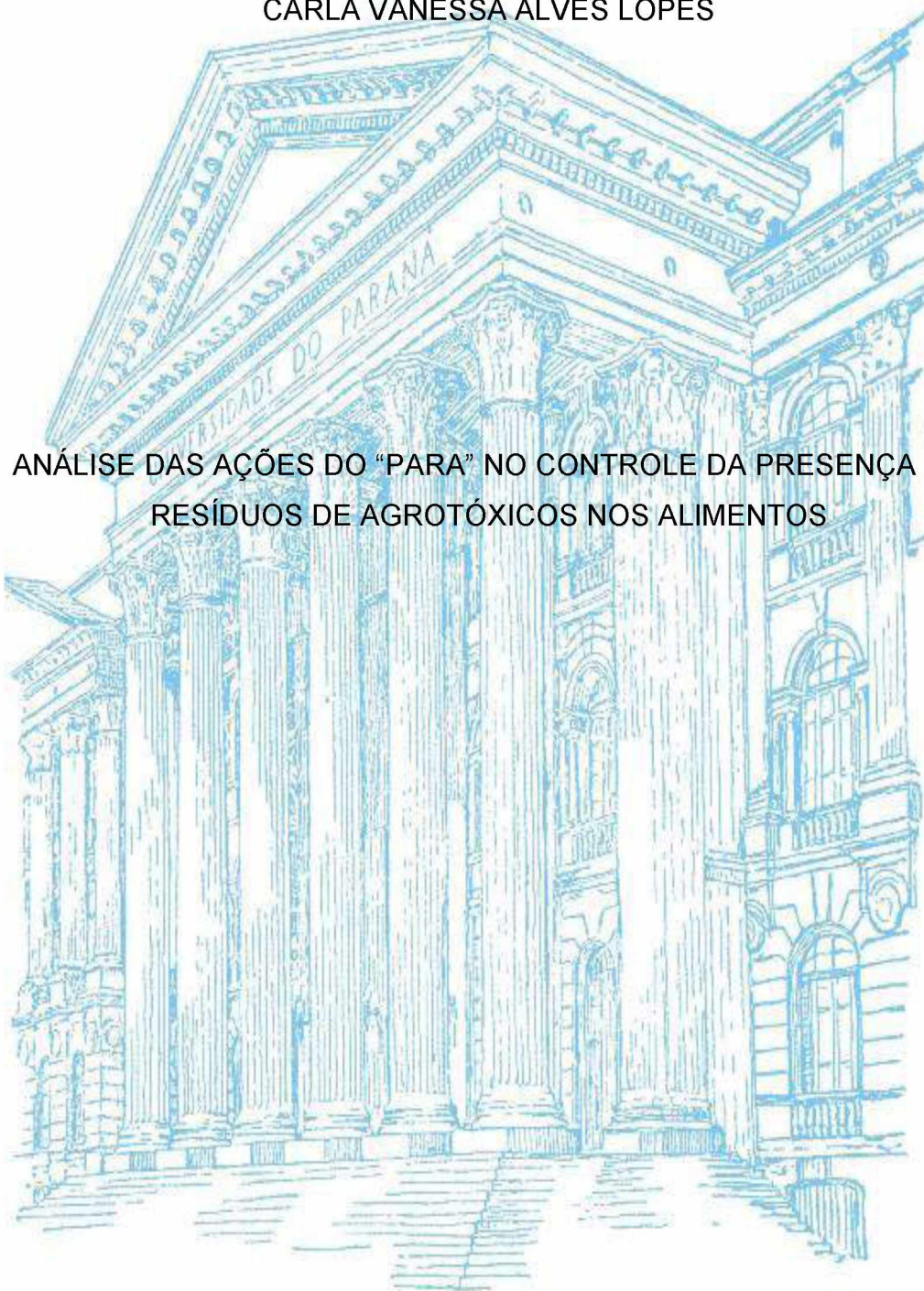


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CARLA VANESSA ALVES LOPES

ANÁLISE DAS AÇÕES DO “PARA” NO CONTROLE DA PRESENÇA DE  
RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS



CURITIBA

2018

CARLA VANESSA ALVES LOPES

ANÁLISE DAS AÇÕES DO “PARA” NO CONTROLE DA PRESENÇA DE  
RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Saúde Coletiva, na linha Políticas e Serviços de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Souza Cavalcanti de Albuquerque

CURITIBA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR -  
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, BIBLIOTECÁRIA: RAQUEL PINHEIRO COSTA  
JORDÃO CRB9/991 COM OS DADOS FORNECIDOS PELA AUTORA

L864    Lopes, Carla Vanessa Alves  
         Análise das ações do "PARA" no controle da presença de  
         resíduos de agrotóxicos nos alimentos / Carla Vanessa Alves  
         Lopes. – Curitiba, 2018.  
         168f. : il.

         Orientador: Prof. Dr. Guilherme Souza Cavalcanti de  
         Albuquerque  
         Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação  
         em Saúde Coletiva. Setor de Ciências da Saúde.  
         Universidade Federal do Paraná.

         1. Agroquímicos. 2. Segurança alimentar e nutricional.  
         3. Vigilância sanitária. 4. Saúde pública. I. Albuquerque,  
         Guilherme Souza Cavalcanti de. II. Programa de Pós-  
         Graduação em Saúde Coletiva. Setor de Ciências da Saúde.  
         Universidade Federal do Paraná. III. Título.

NLMC: WA 695

## TERMO DE APROVAÇÃO


Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em SAÚDE COLETIVA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **CARLA VANESSA ALVES LOPES** intitulada: **Análise das ações do "PARA" no controle da presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 03 de Agosto de 2018.

  
GUILHERME SOUZA CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE

Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

  
JUNE MARIA PASSOS REZENDE  
Avaliador Externo (MTE)

  
MARIA MARTA NOLASCO CHAVES  
Avaliador Interno (UFPR)



Dedico esta dissertação aos companheiros de luta. Luta pela vida, luta pelos que mais precisam, luta pela soberania alimentar. Dedico esta dissertação a todos aqueles que entendem que se alimentar é, também, um ato político.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus pela minha vida e saúde durante esse percurso até aqui.

Agradeço aos meus familiares que, em muitos momentos juntos, não puderam contar com a minha companhia devido às tantas horas dispensadas à presente pesquisa.

Agradeço ao meu orientador pelos conhecimentos compartilhados, pela amizade, paciência e compreensão das limitações de uma vida dupla de estudante e trabalhadora.

Agradeço aos meus verdadeiros amigos que estiveram comigo por muitos finais de semana e noites em claro contribuindo para a minha pesquisa, discutindo e questionando “Mas existe uso seguro de agrotóxicos?”. Entre eles, não poderia deixar meu agradecimento especial a Elizandra Flávia Araujo de Oliveira, Larissa Marjorie e Bruna Maria da Silva.

Agradeço à minha equipe de trabalho e às chefias da Vigilância em Saúde do Distrito Sanitário Pinheirinho, Claudia Cristina C. do Nascimento, Carla Nadalin e Leda Maria Albuquerque, pelo apoio e pela compreensão com as horas dispensadas à pesquisa e às aulas do mestrado.

Agradeço àquelas pessoas de luz, aos companheiros de luta que estiveram ao meu lado, que me incentivaram a cada dia a lutar por um mundo melhor e fazem parte de um pedacinho da Carla que me tornei. Entre eles, meu agradecimento especial a Simone Ribas, Luiz Armando Erthal, Michel Deolindo, Simone Marie Perotta, Guilherme Souza Cavalcanti de Albuquerque, Paulo Perna, Helvo Slomp Junior, Rossana Staevie Baduy, Maira Sayuri Sakay Bortoletto.

Agradeço aos meus amigos e colegas de turma pelo companheirismo nessa caminhada. Meu agradecimento especial a Michele Straub, Ana Paula Machado Marques e Luciana Elisabete Savaris.

*Uma formação social de nível econômico superior tem de assumir a terra e o ambiente como um bem universal a administrar e a gerir em termos tais que, promovendo um desenvolvimento harmônico de todos, se não hipotéquem as perspectivas e o viver das gerações vindouras (BARATA-MOURA, 1994, p. 254)*

## RESUMO

**Introdução:** Os agrotóxicos são responsáveis por impactos sociais, ambientais e para a saúde pública e milhares de pessoas são intoxicadas todos os anos. No Brasil, desde 2001, o monitoramento da presença de agrotóxicos nos alimentos ocorre por meio do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos nos Alimentos – PARA. **Objetivos:** Avaliar as ações do PARA no controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos; identificar se há monitoramento de todos os agrotóxicos utilizados no cultivo de alimentos para consumo humano no Brasil; descrever a quantidade de resíduos de agrotóxicos encontrados nos alimentos no Brasil, ao longo dos anos, após a implantação do PARA; identificar as ações induzidas pelo PARA, nos casos de irregularidades; verificar se houve detecção de agrotóxicos proibidos no país; analisar os processos de determinação do controle do uso de agrotóxicos no Brasil. **Metodologia:** A presente pesquisa tem como referencial metodológico geral o materialismo dialético, no qual o conhecimento baseia-se nas leis objetivas da realidade, do movimento e da transformação constantes da matéria. Quanto aos procedimentos metodológicos, realizou-se uma pesquisa documental a partir dos relatórios de atividades do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos nos Alimentos publicados nos sítios eletrônicos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de todos os anos desde a sua implantação. **Resultados:** O número de amostras analisadas pelo programa, os tipos de alimentos e ingredientes ativos analisados foram, por vezes, descontinuados. No total, foram analisados 25 tipos de alimentos e mais de 12 mil amostras ao longo da vigência do programa. A média de ingredientes ativos analisados foi de 150, sendo 2009 o ano no qual se analisaram mais ingredientes ativos nas amostras, uma média de 159 dos mais de 500 ingredientes ativos registrados no país. A presença de ingredientes ativos não autorizados para a cultura foi a principal causa de irregularidades diagnosticadas nos alimentos. Verificou-se que 72 ingredientes ativos tiveram alterações nos seus Limites Máximos de Resíduos ao longo do programa, que 21 ingredientes ativos proibidos no país e 44 banidos na Europa foram detectados nos alimentos. **Considerações Finais:** O uso de agrotóxicos no Brasil é determinado pelos interesses da indústria do agronegócio, e seu controle se dá nos limites do Estado neoliberal, subordinando a saúde pública às necessidades do lucro. O diagnóstico apresentado pelo programa não reflete a real exposição aos agrotóxicos a que estamos submetidos. O programa contribui para disparar a discussão e a análise do tema dentro dos movimentos sociais organizados, porém, pouco impacta a qualidade dos alimentos no que tange à presença de agrotóxicos, haja vista a persistência de algumas substâncias proibidas no país e não autorizadas para a cultura.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos. Saúde Coletiva. Segurança alimentar e nutricional. Vigilância Sanitária.



## ABSTRACT

**Introduction:** Agrochemicals are responsible for social, environmental and public health impacts and thousands of people are poisoned every year. In Brazil, since 2001, the presence of pesticides in food has been monitored through the Food Agrochemical Waste Analysis Program (PARA). **Objectives:** To evaluate the actions of the PARA in the control of residues of pesticides in food; to identify if there is monitoring of all agrochemicals used in the cultivation of food for human consumption in Brazil; to describe the amount of agrochemical residues found in food in Brazil, over the years, after the implantation of the PARA; to identify the actions induced by the PARA, in cases of irregularities; to check if there was any detection of banned pesticides in the country; to analyze the processes of determination of the control of the use of pesticides in Brazil. **Methodology:** The present research has as a general methodological reference the dialectical materialism, in which knowledge is based on the objective laws of reality, of the movement and the constant transformation of the matter. As for the methodological procedures, a documentary research was carried out from the reports of activities of the Program of Analysis of Agrochemical Waste in Food published in the electronic websites of the National Agency of Sanitary Surveillance, of all the years since its implantation. **Results:** The number of samples analyzed by the program, the types of food and active ingredients analyzed were, sometimes, discontinued. In total, 25 types of food and more than 12 thousand samples were analyzed over the duration of the program. The average of active ingredients analyzed was 150, with 2009 being the year in which more active ingredients were analyzed in the samples, an average of 159 of the more than 500 active ingredients registered in the country. The presence of active ingredients not authorized for the crop was the main cause of irregularity diagnosed in food. It was found that 72 active ingredients had changes in their Maximum Residue Limits throughout the program, that 21 active ingredients banned in the country and 44 banned in Europe were detected in food. **Final considerations:** The use of agrochemicals in Brazil is determined by the interests of the agribusiness industry, and its control is within the limits of the neoliberal State, subordinating public health to the needs of profit. The diagnosis presented by the program does not reflect the actual exposure to the agrochemicals to which we are submitted. The program contributes to trigger the discussion and analysis of the issue within the organized social movements, however, it has little impact on the quality of food regarding the presence of pesticides, given the persistence of some prohibited substances in the country and not authorized for culture.

**Key-words:** Agrochemicals. Collective Health. Food and nutrition security. Health Surveillance.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – QUANTIDADE DE DIFERENTES TIPOS DE ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO AVALIADOS PELO PARA DURANTE SUA VIGÊNCIA. BRASIL, 2018 .....	72
GRÁFICO 2 - PERCENTUAL MÉDIO DE INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE INGREDIENTES ATIVOS PESQUISADOS. BRASIL, 2018 .....	77
GRÁFICO 3 - INGREDIENTES ATIVOS ANALISADOS, EM MÉDIA, PELO PARA <i>VERSUS</i> MÉDIA DE INGREDIENTES ATIVOS IDENTIFICADOS. BRASIL, 2018 .....	78
GRÁFICO 4 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DOS CEREAIS. BRASIL, 2018 .....	83
GRÁFICO 5 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS FRUTAS. BRASIL, 2018.....	85
GRÁFICO 6 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS HORTALIÇAS FOLHOSAS. BRASIL, 2018.....	87
GRÁFICO 7 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS HORTALIÇAS NÃO FOLHOSAS. BRASIL, 2018 .....	88
GRÁFICO 8 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DOS TUBÉRCULOS. BRASIL, 2018 .....	90

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - GÊNESE HISTÓRICA E RELAÇÕES DE MÚLTIPLAS DETERMINAÇÕES DO PARA – TOTALIDADE E CONTRADIÇÕES	104
---	-----

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - NÚMERO DE AMOSTRAS DOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO ANALISADAS NO PERÍODO DE 2001 A 2015. BRASIL, ..... 2018 .....	71
TABELA 2 - NÚMERO DE INGREDIENTES ATIVOS ANALISADOS EM ..... ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO NO PERÍODO DE 2001 A 2015. BRASIL, 2018.....	74
TABELA 3 - NÚMERO DE INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO NO PERÍODO DE 2001 A 2015. BRASIL, 2018.....	76
TABELA 4 - PERCENTUAL DE INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE INGREDIENTES ATIVOS PESQUISADOS POR CULTURA. BRASIL, 2018.....	79
TABELA 5 - PERCENTUAL DE AMOSTRAS IRREGULARES NAS ANÁLISES DO PARA ENTRE 2001 E 2015. BRASIL, 2018 .....	82
TABELA 6 - NÚMERO MÁXIMO DE INGREDIENTES ATIVOS ENCONTRADOS NUMA MESMA AMOSTRA DO ALIMENTO. BRASIL, 2018.....	96

## LISTA DE SIGLAS

ANATEL	- Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	- Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	- Agência Nacional do Petróleo
ANS	- Agência Nacional de Saúde
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AR	- Agências Reguladoras
BC	- Banco Central do Brasil
BM	- Banco Mundial
CEP	- Comitê de Ética em Pesquisa
CLT	- Consolidação das Leis do Trabalho
COART	- Comissão Técnica de Análise de Mérito de Recursos em Toxicologia
CSEGI	- Coordenação de Segurança Institucional
CTA	- Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos
CUT	- Central Única dos Trabalhadores
DDT	- Dicloro-Difenil-Tricloreto
DIMON	- Diretoria de Monitoramento
D-M-D	- Dinheiro para a compra de Mercadorias para a produção de mais Dinheiro
DOU	- Diário Oficial da União
DRfA	- Dose de Referência Aguda
EFSA	- <i>European Food Safety Authority</i>
EMATER	- Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	- Equipamentos de Proteção Individual
UE	- União Europeia / <i>European Union</i>



EUA	- Estados Unidos da América
Febraban	- Federação Brasileira dos Bancos
FHC	- Fernando Henrique Cardoso
FIESP	- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FMI	- Fundo Monetário Internacional
GATT	- <i>General Agreement on Tariffs and Trade</i>
GAVRI	- Gerência de Avaliação do Risco
GESA	- Grupo Intersetorial de Trabalho de Educação e Saúde sobre Agrotóxicos
GGTOX	- Gerência Geral de Toxicologia
IA	- Ingrediente ativo
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	- Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços
IDA	- Ingestão Diária Aceitável
IDMT	- Ingestão Diária Máxima Teórica
INCA	- Instituto Nacional do Câncer
INDAGRO	- Instituto Nacional de Desenvolvimento do Agronegócio
IPI	- Imposto de Produtos Industrializados
Kg	- Quilogramas
L	- Litro
LMR	- Limite Máximo de Resíduos
LNE	Limite Não Estabelecido
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDB/SC	- Movimento Democrático Brasileiro de Santa Catarina
M-D-M	- Mercadoria a ser vendida para obtenção de Dinheiro para a compra de outra Mercadoria

MF	- Ministério da Fazenda
Mg	- Miligramas
µg	- Micrograma
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MP	- Ministério Público
MST	- Movimento dos Sem Terra
MT	- Ministério do Trabalho
NA	- Não analisada
NOAEL	- <i>No Observable Effect Level</i>
OMS	- Organização Mundial da Saúde
OS	- Organizações Sociais
p.c	- Peso corpóreo
p.p.m	- partes por milhão
PARA	- Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos nos Alimentos no Brasil
PIB	- Produto Interno Bruto
PL	- Projeto de Lei
PRB/MT	- Partido Republicano Brasileiro do Mato Grosso
PT	- Partido dos Trabalhadores
SI	- Sem informação
SINAN	- Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SNVS	- Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUS	- Sistema Único de Saúde
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
USP	- Universidade de São Paulo
VISA	- Vigilância Sanitária

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	16
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	19
2.1	OBJETIVO GERAL	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	20
3.1	O IMPACTO DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL	20
3.2	UMA BREVE HISTÓRIA DO SISTEMA AGROALIMENTAR E O USO DE AGROTÓXICOS	24
3.3	O SISTEMA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL E NO MUNDO: O AGRONEGÓCIO	27
3.4	O AGRONEGÓCIO COMO ESPAÇO DE REALIZAÇÃO DO CAPITAL	32
3.5	O BRASIL COMO ECONOMIA PERIFÉRICA DO CAPITALISMO MUNDIAL: SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO E DETERIORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	35
3.6	POLÍTICAS DE MONITORAMENTO DO USO DE AGROTÓXICOS NO .. E O PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS (PARA)	40
3.7	O ESTADO	43
3.7.1	O nascimento do Estado e seu papel	43
3.7.2	O Estado liberal e neoliberal no sistema capitalista	50
3.7.3	O Estado neoliberal e as agências reguladoras	57
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	64
4.1	REFERENCIAL METODOLÓGICO	64
4.2	PERCURSO METODOLÓGICO	66
4.2.1	Instrumento de coleta e análise dos dados	67
4.2.2	Aspectos éticos da pesquisa	68
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	69
5.1	ALIMENTOS E INGREDIENTES ATIVOS MONITORADOS PELO PROGRAMA	69
5.2	IRREGULARIDADES ENCONTRADAS E PARÂMETROS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO	80

5.3	ações desenvolvidas pelo programa com relação ao diagnóstico.....	99
5.4	processos de determinação do controle do uso de agrotóxicos no Brasil.....	102
6	considerações finais .....	115
	referências .....	118
	apêndice 1 – planilha utilizada para compilação dos dados coletados dos relatórios do para.....	131
	apêndice 2 – comparação entre os limites máximos de resíduos em alimentos adotados no Brasil e na União Europeia.....	132
	apêndice 3 – comparação entre os limites máximos de resíduos em água potável adotados no Brasil e na União Europeia.....	133
	apêndice 4 – alterações no limite máximo de resíduos nos alimentos analisados pelo para .....	134
	apêndice 5 – lista de agrotóxicos autorizados e banidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.....	139
	apêndice 6 – lista de agrotóxicos banidos na União Europeia e que são autorizados no Brasil .....	152
	apêndice 7 - lista de alimentos que foram detectados com ingredientes ativos proibidos no Brasil conforme os anos de avaliação do programa.....	153
	apêndice 8 – lista de alimentos que foram detectados com ingredientes ativos proibidos na União Europeia e autorizados no Brasil conforme os anos de avaliação do para.....	155
	apêndice 9 - ingredientes ativos detectados em análises em todos os anos ou exceto em um dos anos.....	160
	apêndice 10 - ações corretivas apresentadas pelo para ao longo da vigência do programa.....	165



<b>ANEXO 1 – FORMATO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS NO RELATÓRIO DO PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS, REFERENTE AOS ANOS DE 2001- 2007 .....</b>	<b>167</b>
<b>ANEXO 2 – FORMATO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS NO RELATÓRIO DO PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS, REFERENTE AOS ANOS DE 2013- 2015 .....</b>	<b>168</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, e diversos estudos já comprovam os malefícios para a saúde humana e o meio ambiente decorrentes da exposição aguda e crônica a essas substâncias (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014).

O uso de agrotóxicos tem impactos negativos sociais, ambientais e para a saúde pública, causando intoxicações em milhares de pessoas todos os anos. As intoxicações podem ser causadas por exposição dérmica aos venenos, inalação ou através da ingestão de alimentos contaminados (SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013).

Dentre os impactos no meio ambiente, destacam-se a degradação do solo (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012), a contaminação das águas (COSTA et al., 2012; SOUZA et al., 2016; BELO et al., 2012), a contaminação de organismos aquáticos e terrestres (ARCAUTE et al., 2012; EGLER et al., 2012; MARGARIDO et al., 2013), além de alterações e letalidade em abelhas (ROAT et al., 2014; TOMÉ et al., 2015).

Estudos também mostram que a exposição aos agrotóxicos pode causar impactos na saúde humana como intoxicações (SIQUEIRA et al., 2013), alterações em diversos sistemas (PORTO; SOARES, 2012), alguns tipos de câncer (SEGATO et al., 2015; CHRISMAN, 2012; SILVA et al., 2016), transtornos mentais (FARIA et al., 2014) e efeitos na saúde binômio mãe-feto (CREMONESE et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2014).

Mesmo com tamanho impacto na saúde humana e ambiental ainda existem lacunas na fiscalização e controle do uso de agrotóxicos no Brasil. As práticas das equipes de Vigilância Sanitária (VISA) focam suas ações em controle de riscos<sup>1</sup> e limites de tolerância para a redução do risco, e não na sua eliminação. Os tipos de riscos priorizados nas ações da VISA são de caráter biológico, pois eles, na maioria das vezes, não interferem nos lucros das grandes empresas alimentícias e daquelas fabricantes de produtos químicos destinados à produção de alimentos.

O incômodo da autora, atualmente servidora pública, nutricionista, que atua na área de fiscalização de alimentos, levou aos questionamentos que deram origem

---

<sup>1</sup> Risco como possibilidade de ocorrência de eventos que poderão provocar danos à saúde individual ou coletiva, resumido apenas em um cálculo matemático de probabilidade (COSTA; SOUTO, 2014, p.333).

à presente pesquisa. Entre eles: como acontece o controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos no Brasil e em que essas ações influenciam no que se refere à qualidade dos alimentos expostos à venda para consumo humano?

A prática atual da Vigilância Sanitária, focada no risco biológico, e os atuais limites de tolerância estabelecidos no Brasil colocam em questão a real segurança alimentar e nutricional<sup>2</sup> que, teoricamente, deveriam ser garantidas por um serviço de VISA, diante da aparente banalização do risco químico presente nos alimentos.

O modelo clássico em que costumamos atuar na Vigilância em Saúde – que se traduz pela identificação do risco/perigo, pelas análises de resíduos de contaminantes em matrizes biológicas e ambientais, por modelagens estatísticas e probabilísticas e análises epidemiológicas – não é suficiente para analisar os determinantes sociais e econômicos do modelo agrícola (im) posto. Logo, essa visão mais reducionista do risco dificulta a elaboração e a implantação de políticas públicas efetivas que resolvam o problema (BELO, 2014).

A presente pesquisa teve como objeto a investigação do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos nos Alimentos no Brasil – PARA. O programa é de extrema relevância para o Sistema Único de Saúde (SUS) no campo de atuação da Vigilância Sanitária, conforme prevê a Lei Orgânica da Saúde (BRASIL, 1990). As doenças agudas e crônicas que podem estar relacionadas ao uso de agrotóxicos impactam diretamente os atendimentos dentro dos serviços de saúde, nos casos de intoxicações agudas e nos tratamentos de cânceres que podem estar associados à exposição aos venenos, seja ela de origem cutânea, inalatória ou alimentar.

O problema que norteou a elaboração deste projeto de pesquisa está no fato de o programa, após 17 anos de sua implantação, ter diagnosticado persistentemente a presença de agrotóxicos não permitidos no país e ingredientes ativos (IA) acima do Limite Máximo de Resíduos (LMR) em vários alimentos disponíveis à venda para consumo humano.

Diante disso, vislumbramos a necessidade de compreender o PARA em sua gênese e desenvolvimento e de analisar os seus resultados ao longo desses anos,

---

<sup>2</sup> Segurança alimentar e nutricional é a garantia da realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006, artigo 3º).

suas ações no que tange ao controle da qualidade dos alimentos disponibilizados aos consumidores, suas fragilidades e potências, para que se possa qualificar e efetivar o programa enquanto uma Política Pública de Saúde.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as ações do PARA no controle da presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar se há monitoramento de todos os agrotóxicos utilizados no cultivo de alimentos para consumo humano no Brasil, pelo PARA;
- Descrever a quantidade de resíduos de agrotóxicos encontrados nos alimentos no Brasil, ao longo dos anos, segundo os relatórios do PARA;
- Verificar a presença de resíduos de agrotóxicos proibidos no país, segundo os relatórios do PARA;
- Identificar as ações propostas pelo PARA, nos casos de irregularidades;
- Analisar os processos de determinação do controle do uso de agrotóxicos em alimentos para consumo humano no Brasil.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 O IMPACTO DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL

A legislação brasileira trabalha com o seguinte conceito de agrotóxicos:

Os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (BRASIL, 1989).

A definição adotada não remete tais substâncias aos diversos problemas com os quais estão relacionadas. A exposição humana aos agrotóxicos é considerada um problema de saúde pública e pode acontecer através do contato com a pele e as mucosas, pela respiração e pela ingestão de alimentos (SIQUEIRA et al., 2013). Os agricultores e os pilotos agrícolas estão incluídos no grupo de risco (NEVES; BELLINI, 2013), além dos trabalhadores que atuam em fábricas de agrotóxicos, agentes de combate às endemias e os consumidores de alimentos contaminados (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014).

Os trabalhadores da agricultura podem ser intoxicados por essas substâncias em decorrência da ingestão, da inalação ou da absorção dérmica. Entre as atividades de risco para intoxicação por agrotóxicos estão: irrigação, aragem, colheita, armazenagem de produtos, embalagem, fertilização do solo e até o cuidado de animais com o uso de substâncias veterinárias (SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013).

São três as vias de contaminação humana por agrotóxicos: a ocupacional, a ambiental e a alimentar (SOUZA et al., 2011). Atualmente, no Brasil, a exposição média anual ambiental/ocupacional/alimentar é estimada em 4,5l de agrotóxicos por habitante (CARNEIRO et al., 2015).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) alerta para um crescimento de 67,4% no número de novos casos de acidentes de trabalho por agrotóxicos; e aumento de 126,8% nos casos de intoxicações, de 2007 a 2011. Porém, sabe-se que há grande número de casos subnotificados, principalmente quando se trata de avaliar os efeitos crônicos dessas substâncias (RIGOTTO;

VASCONCELOS; ROCHA, 2014), pois os efeitos específicos de cada agrotóxico para a saúde humana, do ponto de vista epidemiológico, são de difícil mensuração devido às suas várias formas de uso, aos diferentes níveis de exposição, ao uso concomitante com outros ingredientes ativos, além de fatores genéticos, ambientais e estilos de vida de cada indivíduo (MELLO; SILVA, 2013).

Entre os anos de 2000 a 2009, no Brasil, foram a óbito 679 trabalhadores da agropecuária em decorrência da exposição aos agrotóxicos (SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013). No mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que haja 70 mil intoxicações agudas e crônicas em trabalhadores rurais todos os anos (SIQUEIRA et al., 2013).

Além de intoxicações agudas, já estão bem conhecidos os problemas relacionados aos sistemas respiratório, cardiovascular, neurológico, gastrointestinal, imunológico, cutâneo e alguns tipos de câncer, teratogênese, desregulação endócrina, entre tantos outros (PORTO; SOARES, 2012; SOUZA et al., 2011; TADDEI et al., 2011).

Buralli (2016), em seu estudo, demonstrou que trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos por muitos anos apresentaram alterações pulmonares e sintomas respiratórios. Estudos realizados também com cultivadores de tabaco conseguem mostrar claramente a relação entre a exposição ocupacional e danos nos mecanismos de defesa celular (KAHL et al., 2016), transtornos mentais (FARIA et al., 2014) e doença do tabaco (FASSA et al., 2014). Em trabalhadores rurais que utilizam os agrotóxicos diariamente na lavoura, estudos também demonstram a relação dos agrotóxicos com a perda auditiva (KÓS et al., 2013).

Uma das doenças crônicas mais debatidas em sua relação com a exposição crônica aos agrotóxicos é o câncer, e a literatura traz diversos estudos que evidenciam isso. Estudos demonstram que a exposição a esses venenos está relacionada a alterações celulares (WILHELM; CALSING; BASSO DA SILVA, 2015; KHAYAT et al., 2013; SILVA et al., 2012; MINASI et al., 2011; PAIVA et al., 2011), como melanoma cutâneo (SEGATO et al., 2015; CHRISMAN, 2012), câncer no sistema digestivo, nos sistemas genitais masculino e feminino, no sistema urinário, no sistema respiratório e na mama (SILVA et al., 2016), leucemia (CHRISMAN, 2012), neoplasia no cérebro (MIRANDA FILHO et al., 2014; CHRISMAN, 2012), linfoma não-Hodgkin (BOCCOLINI et al., 2013) e câncer de esôfago (MEYER et al., 2011).

Freire, Koifman R. J. e Koifman S. (2015) também encontraram associação positiva entre a exposição crônica aos agrotóxicos e os efeitos negativos no tecido hematopoiético e no fígado.

Os sistemas reprodutores feminino e masculino, bem como os hormônios da tireoide, podem ser alterados em situações de exposição crônica aos venenos organoclorados (FREIRE et al., 2012; FREIRE et al., 2013; FREIRE et al., 2014; CREMONESE, 2014).

Outro tema polêmico e muito bem estudado é a relação dos agrotóxicos com malformações congênitas e outros efeitos negativos na saúde do binômio mãe-feto. Acerca desse tópico, também existem estudos recentes que mostram essa associação, resultando em nascimentos prematuros e índices de Apgar<sup>3</sup> insatisfatórios (CREMONESE et al., 2012), malformações congênitas (CREMONESE et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2014; SILVA et al., 2011), alterações na interação blastocisto-endométrio (LE MOS et al., 2011) e lesão hepática em gestantes (CECCHI et al., 2012).

Além de afetar diretamente a saúde humana, como os estudos científicos têm demonstrado, existe uma estreita relação entre o complexo “desenvolvimento – ambiente – saúde humana” desde que a espécie humana, através dos processos produtivos, começou a agredir o meio ambiente das mais diversificadas maneiras, entre elas, por meio da utilização de venenos na produção agrícola (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012).

A degradação do solo também é fator preocupante com esse rápido desenvolvimento, quando um quarto da área cultivada total mundial se encontra nessa situação, sendo que no continente africano essa taxa chega a ser nove vezes maior que no continente europeu, por exemplo, o que, em parte, explica a fome daquele continente (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012).

O uso de agrotóxicos tem impacto direto no meio ambiente. Nos últimos anos, diversos estudos têm demonstrado os impactos diretos dessas substâncias na água, no solo, no ar e para os seres vivos, colocando em risco o equilíbrio em nosso ecossistema.

---

<sup>3</sup> O Índice de Apgar, criado em 1949 por uma anestesista inglesa, Dra. Virginia Apgar, é uma maneira fácil e eficaz de avaliar as condições de vitalidade do recém-nascido. A Escala ou Índice de Apgar consiste na avaliação de 5 sinais objetivos do recém-nascido no primeiro e no quinto minuto após o nascimento. Os sinais avaliados são: frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, cor da pele e irritabilidade reflexa (BRASIL, 2009a, p. 23).

Regiões com uso intensivo de agrotóxicos podem causar contaminações em águas de rios, mares (COSTA et al., 2012), reservatórios de água para consumo humano (SOUZA et al., 2016) e até mesmo em água da chuva (BELO et al., 2012). Consequentemente, organismos terrestres e aquáticos também são contaminados e prejudicados pelo uso dessas substâncias (PRINTES; FERNANDES; ESPÍNDOLA, 2011; ARCAUTE et al., 2012; EGLER et al., 2012; MARGARIDO et al., 2013). Em 2009, a Universidade Federal do Ceará investigou a presença de resíduos de agrotóxicos na água de torneiras e caixas de água públicas e residenciais e detectou a presença de até 12 tipos diferentes de agrotóxicos (LONDRES, 2011).

Diversos estudos comprovam que espécies de peixes podem ter alterações na sua morfologia branquial (NOVELLI et al., 2016), efeitos genotóxicos e mutagênicos (BOTELHO et al., 2015; MELO et al., 2014) quando expostas a alguns tipos de agrotóxicos na água, além de risco de morte quando expostas a doses agudas de organofosforados (SALLES et al., 2015). Pesquisas mostram, também, que algumas espécies de peixes muito utilizadas para o consumo humano também podem ser contaminadas (BUSSOLARO et al., 2012).

Insetos muito importantes para o equilíbrio de nosso ecossistema, como é o caso das abelhas, também estão sendo afetados pelo modelo do agronegócio. Estudos científicos com algumas substâncias muito utilizadas nas lavouras, como o fipronil (ROAT et al., 2014), o piriproxifeno (FERNANDEZ; CRUZ-LANDIM; MALASPINA, 2012), o imidacloprid (ROSSI et al., 2013a; ROSSI et al., 2013b; TOMÉ et al., 2015) e o spinosad (TOMÉ et al., 2015) demonstram associação positiva entre a exposição aos venenos e alterações na fisiologia e na morfologia desses insetos, em alguns casos, relacionada também à letalidade na espécie.

Os autores alertam para os efeitos negativos no ambiente e na saúde humana quando as abelhas são afetadas, pois elas realizam papel importante na polinização de algumas plantas e na produção de mel.

Nesse contexto, e indo diretamente ao encontro dos objetivos deste trabalho, estudos demonstram que alimentos expostos para o consumo humano também podem estar contaminados por agrotóxicos como resultado de resíduos de substâncias utilizadas na lavoura (CALDAS; SOUZA; JARDIM, 2011; CISCATO et al., 2012; JARDIM et al., 2014). Além da contaminação, estudo de Lima e cols. (2012) mostra, também, que a composição nutricional dos alimentos pode ser alterada quando eles são expostos aos agrotóxicos.

### 3.2 UMA BREVE HISTÓRIA DO SISTEMA AGROALIMENTAR E O USO DE AGROTÓXICOS

O histórico do sistema de produção agrícola mundial está estritamente ligado à evolução da humanidade e da sociedade. No período pré-histórico, chamado de neolítico (8000 a.C. até o ano de 5000 a.C.), o ser humano levava uma vida nômade, alicerçada na caça e na coleta, com alimentação baseada em raízes, sementes e grãos. Com o passar do tempo, o homem passou a explorar mais a natureza e desenvolveu o que hoje chamamos de pecuária e agricultura, o que exigiu maior fixação em determinado território e a vida em comunidade (AZEVEDO, 2012).

A partir do trabalho, para a produção dos meios de vida, a humanidade foi produzindo conhecimentos sobre a natureza, que lhe permitiram, paulatinamente, aumentar o seu domínio sobre ela, para a satisfação cada vez maior de suas necessidades (NETTO; BRAZ, 2012).

[...] o trabalho não se realiza cumprindo determinações genéticas; bem ao contrário, passa a exigir habilidades e conhecimentos que se adquirem inicialmente por repetição e experimentação e que se transmitem mediante aprendizado (NETTO; BRAZ, 2012, p. 43).

As incipientes intervenções humanas sobre o ambiente ainda não afetavam a biodiversidade. É evidente que aquela condição não era intencional ou resultante de preocupação com a preservação do ambiente, mas reflexo do grau de desenvolvimento das forças produtivas e dos modelos de produção, que pouco alteravam o ambiente natural (NETTO; BRAZ, 2012).

Os povos antigos, que deram origem às civilizações ocidentais, tinham conhecimentos empíricos (AZEVEDO, 2012), produzidos através do trabalho (NETTO; BRAZ, 2012), sobre métodos de cura das doenças com a utilização das plantas. A produção de alimentos estava subordinada à sazonalidade, e suas dietas definiam-se de acordo com os recursos disponíveis e os conhecimentos desenvolvidos em cada localidade (AZEVEDO, 2012).

Se, no início da humanidade, a produção de alimentos estava mais ligada à retirada direta dos produtos da natureza, com nenhuma ou quase nenhuma transformação, com o desenvolvimento do domínio dos humanos sobre a natureza,

os produtos naturais foram cada vez mais alterados. A produção dos meios de vida pela humanidade, cada vez mais calcada nos produtos de transformação da natureza através do trabalho, tornou os humanos, também, mais dependentes dos frutos de sua própria indústria, dos produtos de sua atividade agrícola e de meios de trabalho cada vez mais sofisticados (AZEVEDO, 2012).

A evolução do conhecimento, inclusive daquele referente aos métodos de produção de alimentos, e a própria condição de humanidade estão diretamente ligadas ao trabalho. O trabalho é a relação entre o homem e a natureza, transformando-a através de instrumentos elaborados pelo próprio homem para atender às suas necessidades de sobrevivência. Porém, essa relação não se dá de maneira instintiva, pois, para realizar tais atividades, o homem precisa fazer escolhas, avaliações e ter conhecimento das propriedades da natureza, a partir de experiências já vividas. Exige do homem um desprendimento da experiência empírica imediata e a necessidade de universalizar e compartilhar os saberes através da linguagem (NETTO; BRAZ, 2012).

Dessa forma, a condição da humanidade só existe em sociedade, pois o trabalho é, sempre, uma atividade coletiva, social, a partir da qual não só a natureza é transformada, mas também o sujeito, o ser social. Logo, na busca incessante de produção de meios de vida, a humanidade foi aumentando seu domínio sobre a natureza, pela compreensão das leis de seu funcionamento e desenvolvendo novos meios e técnicas de produção e novos instrumentos de trabalho (NETTO; BRAZ, 2012).

Com o desenvolvimento das cidades e a chegada da Revolução Industrial, o aumento da produção de alimentos contribuiu, também, para dar suporte a toda população urbana que movia a indústria nascente. A relação comercial entre os países contribuiu de forma significativa para alterações no padrão de consumo alimentar e para a produção de alimentos no mundo todo. Além das produções locais, com o início do período de colonização e a exploração de novas terras, em outros continentes, novos alimentos passaram a fazer parte da alimentação desses povos, bem como da relação comercial entre os países. Sementes foram transportadas entre continentes e plantadas em novas terras (AZEVEDO, 2012).

Esse interesse e esse avanço nas descobertas de novas tecnologias na produção de alimentos, segundo Marx, acompanharam o período de chegada e instalação do sistema capitalista e, conseqüentemente, uma transição do alimento-

sobrevivência para o alimento-mercadoria. A produção de alimentos passou a ser subordinada aos interesses do capital, ou seja, a necessidade de suprir as necessidades fisiológicas do homem cedeu lugar a uma busca permanente de aumento da produtividade com o menor custo possível, a fim de valorizar o dinheiro investido (MARX, 2008a).

A adubação química, por exemplo, contribuiu, de forma significativa, para o aumento da produção de alimentos com um menor custo, criando, ainda, novos espaços de realização da mais-valia, como o da produção, do transporte e da comercialização dos adubos nitrogenados (XAVIER, 2017).

Na agricultura capitalista, isso se dá através da exploração do trabalhador, mas, também, de um processo de esgotamento do solo, de forma que cada tecnologia utilizada com o intuito de torná-la mais fértil é, também, uma ação, contraditoriamente, de impacto negativo nos seus princípios naturais de fertilidade (MARX, 2008a).

Com a evolução da ciência nesse período, novas pesquisas passaram a ser realizadas com os alimentos e suas técnicas de produção. A partir de 1840, pesquisas nas áreas da química orgânica e da fisiologia foram a base para a nutrição e a agronomia. O caráter ritualístico dos alimentos nos espaços da religião foi substituído pela ciência (AZEVEDO, 2012), assim como ocorreu nas outras áreas do conhecimento com a substituição da leitura teológica pela leitura científica da realidade. As análises das calorias e dos nutrientes presentes nos alimentos abriram espaço para estudos da interação alimento-corpo humano. Áreas do estudo científico foram se especializando e se fragmentando cada vez mais. Surgiram, nesse período, as ciências da agronomia, da zootecnia e da nutrição, as quais foram aprofundando seus conhecimentos (AZEVEDO, 2012).

Com a descoberta da função dos nutrientes, passaram a ser utilizados os adubos com bases nitrogenadas solúveis (adubação química). Tal fato gerou, paradoxalmente, o empobrecimento do solo, uma vez que ele perdeu cada vez mais a matéria orgânica. As plantas, por sua vez, tiveram alterações em seu metabolismo e ficaram cada vez menos resistentes às pragas, o que deu início ao uso dos agrotóxicos, para que o nível de produção exigido fosse mantido (AZEVEDO, 2012).

O primeiro agrotóxico criado, chamado de DDT (dicloro-difenil-tricloreto), foi sintetizado em 1874, na Alemanha, e suas propriedades inseticidas foram descobertas somente em 1939, as quais foram usadas para fins bélicos. A partir



dessa descoberta, outras substâncias foram elaboradas pelas indústrias americanas e alemãs e aplicadas, inicialmente, na destruição de colheitas e plantações que eram usadas como abrigo dos seus inimigos (MOTA, 2009).

Com o término da guerra, os agrotóxicos passaram a ser utilizados na agricultura como modo de evitar a perda dos alimentos pelo ataque de insetos e outras pragas da plantação (MOTA, 2009), mantendo e ampliando o espaço de realização do lucro da indústria química (MACHADO; OLIVEIRA; MENDES, 2016). O modelo de produção agrícola baseado na monocultura e no uso intensivo de máquinas agrícolas também proporcionou um ambiente receptivo ao uso de agrotóxicos (NEUMANN; FAJARDO; MARIN, 2017).

O capitalismo também teve papel fundamental nesse período, com a implantação de um modelo agrícola baseado na produção em larga escala, sem respeito à sazonalidade e às propriedades da biodiversidade (MACHADO; OLIVEIRA; MENDES, 2016). Repercussões socioambientais, como alterações nutricionais nos indivíduos e alterações no meio ambiente, vieram à tona (AZEVEDO, 2012).

### 3.3 O SISTEMA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL E NO MUNDO: O AGRONEGÓCIO.

O conceito de agronegócio ou agrobusiness foi apresentado nos Estados Unidos da América (EUA), em 1957, no livro "*A concept of agrobusiness*", de John Davis, ex-vice-ministro da agricultura americana com forte influência nas políticas governamentais, e trazia a ideia de revolução tecnológica no campo (MENDONÇA, 2015), mais tarde chamada de Revolução Verde (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012).

O agronegócio é um modelo de produção agrícola baseado em cadeias produtivas, incluindo desde a produção de insumos industriais até a produção e a comercialização de alimentos em larga escala (MENDONÇA, 2015).

Esse modelo atua com a utilização cada vez maior de máquinas, fertilizantes químicos, agrotóxicos e sementes geneticamente modificadas. Para a produção disso tudo, formaram-se grandes monopólios industriais responsáveis pela fabricação e pela comercialização de equipamentos e produtos no mundo todo (MENDONÇA, 2015).

A utilização de insumos químicos no campo, nos EUA, entre as décadas de 1960 e 1976, expandiu em 172%. Os agricultores norte-americanos, em 1970, já haviam substituído mais de 50% dos insumos agrícolas de caráter orgânico por insumos industriais. Essa década foi marcada, também, por um aumento de mais de 200% no uso de máquinas agrícolas, e de 1800% no uso de insumos químicos. Em contrapartida, ocorreu uma redução da utilização da mão de obra de lavradores em, aproximadamente, 70% (MENDONÇA, 2015).

A mecanização no campo e a inclusão dos insumos químicos na agricultura tiveram como principal motivação a alta produtividade. O incremento da produção se deu, assim, com a incorporação de novo “capital constante”<sup>4</sup> (máquinas, fertilizantes químicos, agrotóxicos) e a retirada de capital variável<sup>5</sup>, gerando grande massa de desemprego pela dispensa de força de trabalho e degradação das condições para os trabalhadores que se mantinham na atividade. Em médio prazo, reduziu a fertilidade do solo, além de aumentar o endividamento de muitos produtores, favorecendo, ainda mais, a concentração do capital agrícola nas grandes empresas (MENDONÇA, 2015).

O agronegócio começou a se expandir pelo mundo, inicialmente, no México, em 1945, e, depois, em outros países, a partir da criação de instituições de pesquisas agrícolas na área, principalmente, de insumos químicos e sementes geneticamente modificadas, e que estavam sob a coordenação do presidente do Banco Mundial (BM), o qual abriu linhas de financiamento para a compra de máquinas e insumos químicos aos produtores (MENDONÇA, 2015).

Em 1970, o acordo do livre comércio, conhecido como GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*), que impulsionava o comércio entre os países e visava a combater medidas protetivas nacionais, impulsionou ainda mais a internacionalização do agronegócio pelo mundo todo (MENDONÇA, 2015).

---

<sup>4</sup> Marx define o “capital constante” como aquela parte do capital adiantada pelo capitalista que é transformada em meios de produção e não sofre nenhuma alteração quantitativa do valor no processo de produção (BOTTOMORE, 1988, p. 81, grifo do autor).

<sup>5</sup> Marx define o “capital variável” como a parte do capital adiantado pelo capitalista que é transformada em força de trabalho, e que, primeiro, reproduz o equivalente ao seu próprio valor e, segundo, produz valor adicional ao seu próprio valor, uma mais-valia, que varia de acordo com as circunstâncias (BOTTOMORE, 1988, p. 82, grifo do autor). Marx refere também que o valor da força de trabalho é determinado, como o de todas as outras mercadorias, pelo tempo de trabalho necessário à produção e, consequentemente, também, à reprodução desse artigo específico (BOTTOMORE, 1988, p. 627).

No Brasil, não foi diferente. O país também começou a receber investimentos do capital estrangeiro. Desde o período colonial, a produção agrícola em terras brasileiras estava voltada para a demanda industrial internacional. Já produzíamos a partir de monoculturas, principalmente cana-de-açúcar, algodão e café, para abastecermos o comércio europeu (MENDONÇA, 2015).

Assim como nos outros países, no Brasil, a chegada do agronegócio traz consigo a justificativa de desenvolvimento e progresso tecnológico na atividade agrícola, ancorados na subordinação do campo às demandas das indústrias internacionais, inicialmente, com a formação de complexos agroindustriais de cana-de-açúcar e café, voltados para o mercado externo. A chegada das máquinas agrícolas acompanhou esse movimento, sendo as primeiras trazidas na década de 1920 para a produção de cana, e, depois, a partir de 1940, para a produção de café, trigo e arroz. A mecanização em grande escala ocorreu a partir de 1960, na produção de soja (MENDONÇA, 2015).

Empresas norte-americanas e europeias controlavam, e controlam até hoje, o setor produtivo de máquinas agrícolas (MENDONÇA, 2015). Neumann, Fajardo e Marin (2017) associa o pacote tecnológico rural à relação estreita entre agricultura e indústria, ou seja, uma lógica produtiva a partir dos interesses das grandes corporações. O autor relata que a chegada do agronegócio no Brasil foi reflexo da entrada do capital estrangeiro no meio rural.

A preocupação e a justificativa desse modelo de produção agrícola, no sistema capitalista, desde sempre, foi a alta produtividade no campo, e usou-se como justificativa midiática a erradicação da fome no mundo, além do desenvolvimento agrícola. Esse desenvolvimento refere-se estritamente a questões de produtividade, como área plantada, volume de produção e tecnologia usada, ignorando totalmente aspectos sociais e ambientais como o aumento do desemprego no campo, a precarização do trabalho e impactos ambientais significativos (NEUMANN; FAJARDO; MARIN, 2017).

Os agrotóxicos que faziam parte desse pacote foram aqueles que começaram a ser utilizados largamente na Segunda Guerra Mundial como arma biológica, e passaram a ser incentivados na agricultura pelo governo brasileiro nas décadas de 1960 e 1970, através da concessão de créditos agrícolas e da isenção de impostos (TADDEI et al., 2011). Mesmo produzindo alta degradação ambiental, esse processo quase duplicou a produção de grãos entre as décadas de 1950 e 1980 e foi

caracterizado pela substituição de materiais naturais pelos industrializados, por colocar a tecnologia como centro da produção e, conseqüentemente, pela substituição cada vez maior do “trabalho vivo”<sup>6</sup> por “trabalho morto”<sup>7</sup> na agricultura.

Para exemplificar o incentivo dado pelo governo brasileiro à implantação de indústrias do veneno em nosso país, campeão mundial no consumo dessas substâncias, temos a criação, em 1965, do Sistema Nacional de Crédito Rural, o qual vinculava a liberação de crédito aos agricultores à utilização dos venenos na sua produção. Mais tarde, em 1975, institui-se o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, concedendo recursos às próprias indústrias de insumos no setor. Se não bastasse isso, tem-se ainda que, tanto no âmbito federal, quanto em muitos estados, existia a isenção de impostos para as indústrias estrangeiras que resolvessem produzir as suas substâncias em território nacional (LONDRES, 2011).

Em 1989, com a publicação da lei dos agrotóxicos, um marco regulatório nacional para essas substâncias, diversos venenos já haviam sido registrados no país, mesmo aqueles que já eram proibidos em outros cantos do mundo (LONDRES, 2011).

Com tamanho incentivo e com as fragilidades na legislação e na fiscalização, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo (PREZA; AUGUSTO, 2012; BRITO; GOMIDE; CÂMARA, 2012; CARNEIRO et al., 2012), ficando à frente dos EUA, com um gasto de, aproximadamente, 730 milhões de toneladas (PORTO; SOARES, 2012). Entre os anos de 2000 e 2009, o consumo de agrotóxicos no país aumentou mais de 130%, um crescimento muito significativo quando comparado ao aumento da área plantada, que foi de pouco mais de 25% (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012).

A produção de grãos, principalmente de milho e soja, representa a maior parcela de produção nacional, sendo que a soja, em 2005, foi responsável por 50% do uso de agrotóxicos (PORTO; SOARES, 2012) e que a maior parte dessa produção é destinada à exportação e à alimentação de animais em confinamento (CARNEIRO et al., 2012). Em 2009, foi ultrapassado o número de 1 milhão de toneladas utilizadas, o que significa, aproximadamente, 5 quilogramas (kg) de veneno por habitante/ano (LONDRES, 2011).

---

<sup>6</sup> Todo trabalho realizado pelo homem em ato (BOTTOMORE, 1988).

<sup>7</sup> O produto pronto que, para ser produzido, utilizou o trabalho vivo, como, por exemplo, as máquinas utilizadas no campo (BOTTOMORE, 1988).

Desde a década de 1900, já foram dez milhões de componentes químicos produzidos e 150 mil colocados no comércio (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012).

Mesmo com vários estudos comprovando os malefícios desses produtos químicos à saúde, na última década, o Brasil expandiu em 190% o mercado de agrotóxicos, colocando o país em primeiro lugar no *ranking* mundial desde 2008. Dez empresas controlam mais de 70% desse mercado no país, e, somente na safra de 2010 e 2011, foram consumidas 936 mil toneladas de agrotóxicos (RIGOTTO; VASCOCELOS; ROCHA, 2014).

Esse modelo torna as pragas resistentes e exige cada vez mais o uso de agrotóxicos na lavoura, e, quando os custos envolvidos se somam aos custos sociais<sup>8</sup>, sabe-se que a relação produtividade x custos está cada vez pior (LONDRES, 2011).

Outra característica do sistema de produção agrícola, cada vez mais defendida pelas empresas dos agrotóxicos, é a utilização de sementes transgênicas<sup>9</sup>, muito utilizadas na produção da soja, com a justificativa de maior eficiência no combate às pragas, o que permitiria a utilização de menor quantidade do veneno. O que se vê no Brasil, no entanto, é exatamente o contrário: no período de 2003 a 2009, o uso de glifosato no cultivo da soja transgênica, por exemplo, aumentou de 57,6 para 300 mil toneladas, o que gerou um lucro de 95 bilhões para esse ramo da indústria (LONDRES, 2011).

Os transgênicos, ao contrário do propalado, exigem o uso cada vez maior dos agrotóxicos. Primeiro, porque geram um desequilíbrio no meio ambiente, ao favorecerem o surgimento de novas pragas resistentes; segundo, porque o glifosato, muito utilizado na soja e nos cultivos transgênicos em geral, é uma substância que gera resistência de algumas plantas, o que faz o agricultor aplicar maiores quantidades do glifosato ou adicionar novas substâncias na sua produção (LONDRES, 2011).

Tanto no campo, com a chamada Revolução Verde, quanto nos demais setores da economia, a inclusão de tecnologia e ciência no setor produtivo, surgiu

---

<sup>8</sup> Custos sociais podem ser entendidos como aqueles gastos pelo setor público para corrigir os efeitos na saúde humana e ambiental causados pelo uso de agrotóxicos, tais como: doenças agudas e crônicas, afastamento dos trabalhadores por doenças e contaminação do meio ambiente (LONDRES, 2011).

<sup>9</sup> Produto com alteração genética, ou seja, modelo de produção baseado na alteração da natureza da planta que, inicialmente foi implantado com a promessa de redução do uso de substâncias químicas, mas que, com o tempo, demandou ainda mais a utilização de agrotóxicos em sua produção (LONDRES, 2011).

com a promessa de acabar com as marcantes desigualdades econômicas e sociais existentes. Porém, o que se vê, ainda no século XXI, é que a concentração da produção tecnológica e científica, bem como do bem-estar daí potencialmente advindo, permanecem em países como EUA, Japão e alguns países europeus, pertencentes ao circuito principal do capitalismo global. Contraditoriamente, mesmo com um Produto Interno Bruto (PIB) mundial superando os 62 trilhões de dólares, ao final do ano 2000, tínhamos mais de 200 milhões de trabalhadores desempregados e mais de 1 bilhão de pessoas com alguma deficiência nutricional (TAMBELLINI; MIRANDA, 2012).

O fato é que o modelo de produção agrícola do agronegócio, tendo como imperativo o lucro, subordina a ele todos os outros aspectos da produção, em frequente detrimento da saúde. Estamos falando de um forte oligopólio na produção de veneno, onde apenas seis grandes empresas concentram a produção de mais de 85% de agrotóxicos em todo o mundo – Bayer®, Syngenta®, Basf®, Monsanto®, Dow® e Dupont® (LONDRES, 2011).

### 3.4 O AGRONEGÓCIO COMO ESPAÇO DE REALIZAÇÃO DO CAPITAL

Como já mencionamos, o atual modelo de produção agrícola hegemônico, o agronegócio, como todo processo produtivo capitalista, tem seu foco no lucro. Por ancorar-se em técnicas agrícolas que exigem a monocultura, a intensa utilização de adubos químicos e de agrotóxicos, ameaça a sustentabilidade ambiental, a soberania, a segurança alimentar e, dessa maneira, a própria reprodução humana. Evidências disso são as perdas de solos férteis devido à monocultura, à poluição das águas, ao desaparecimento das nascentes e à redução da biodiversidade (MIRANDA et al., 2007), além de todo o impacto na saúde humana e ambiental, já demonstrado anteriormente.

A permissibilidade disso tudo se encontra no fato do agronegócio estar inserido numa sociedade com o modo de produção capitalista, constituindo, assim, antes de tudo, um espaço de realização do capital (MACHADO; OLIVEIRA; MENDES, 2016).

Marx (2008a) demonstrou que a mercadoria é um objeto que não é consumido por aquele que o produz, mas está destinado à troca ou à venda, com o objetivo de gerar mais valor para o proprietário dos meios de produção.

Nas economias pré-capitalistas, os produtos do trabalho destinavam-se ao consumo, e as trocas dos excedentes ocorriam eventualmente. Com o aumento da produção e da disponibilidade de mercadorias permutáveis, os espaços de troca se expandem. Surgem os comerciantes, que não eram donos dos meios de produção nem consumiam os produtos, apenas compravam as mercadorias dos produtores por um valor, transportavam-nas aos espaços de consumo, às vezes muito distantes, onde as vendiam por um preço mais elevado, para ganhar um dinheiro acrescido. Nasce a produção mercantil capitalista, o capital comercial e o acúmulo de fortunas pelos comerciantes, que passam a constituir a nova classe burguesa (NETTO; BRAZ, 2012).

A acumulação primitiva também teve grande impulso com a ampliação das rotas comerciais e a descoberta de novos continentes. O uso da força, o extermínio de alguns povos originários das novas colônias e a escravização de outros foram fatores importantes para a perpetuação do sistema capitalista hoje vigente (NETTO; BRAZ, 2012).

Netto e Braz (2012) explicam que, na transição para o capitalismo, a produção sofre uma mudança radical. O modelo fundado na produção (artesanal) de mercadoria a ser vendida para obtenção de dinheiro para a compra de outra mercadoria,  $M - D - M'$ , passa a outro, fundado na aplicação de dinheiro para a compra de mercadorias para a produção de mais dinheiro:  $D - M - D'$ . Nesse novo modo de produção, diferentemente do que ocorre com os comerciantes, que obtêm na venda de mercadorias seu lucro, o dono dos meios de produção, através da realização da mais-valia produzida na indústria, obtém seu ganho de capital pela extração da mais-valia advinda da exploração da força de trabalho.

Para entendimento desse processo, é fundamental refletir sobre o valor das mercadorias produzidas e o valor pelo qual elas são vendidas. A chamada “lei do valor” implica que a mercadoria é trocada ou vendida de acordo com a quantidade de trabalho socialmente necessário para sua produção (NETTO; BRAZ, 2012, grifo dos autores, grifo nosso).

passa a dominar o seu criador, processo histórico conhecido como alienação (MARX, 2008b). Esse processo teve início quando as sociedades passaram a praticar a divisão social do trabalho, e alguns se apropriaram dos meios de produção, quando se deu início à exploração do homem pelo próprio homem. Fatos esses que limitam o conjunto de possibilidades de aprendizado e desenvolvimento das capacidades do ser social, restringindo a produção da condição de humanidade em cada um. Dessa forma, o desenvolvimento da sociedade não teve como base, necessariamente, o desenvolvimento máximo de todos os indivíduos. O processo de humanização custou a regressão e o sacrifício da maioria dos homens (NETTO; BRAZ, 2012).

### 3.5 O BRASIL COMO ECONOMIA PERIFÉRICA<sup>10</sup> DO CAPITALISMO MUNDIAL: SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO E DETERIORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

O comércio sempre foi e continua sendo a forma mais comum de relacionamento entre países sob o modo de produção capitalista. Inicialmente, existiam as trocas de mercadorias entre os países da Europa e da Ásia. Os europeus exportavam mais produtos agrícolas e metais preciosos, enquanto a Ásia, especiarias e manufaturas. Depois, com a descoberta dos demais continentes, incluindo a América, ampliou-se o escopo de relações comerciais internacionais. O Brasil foi, então, colonizado pelos europeus, principalmente portugueses e espanhóis, que tiravam daqui sobretudo riquezas metálicas, como o ouro, e, mais tarde, produtos coloniais, como o açúcar e o fumo. Escravos, a mercadoria mais abundante na África, eram trazidos para o Brasil para trabalhar nas plantações e minas. A produção agrícola era baseada na monocultura, ou seja, no máximo dois ou três produtos eram produzidos, de acordo com a demanda dos países centrais (SINGER, 2012).

Essa dependência entre os países industrializados e as colônias era chamada de economia reflexa, pois o crescimento dos colonizados dependia do crescimento

---

<sup>10</sup> Costuma-se entender como economia periférica aquele país, ou região, que apresenta, em geral, instáveis trajetórias de crescimento econômico, forte dependência de capitais externos para financiar suas contas-correntes (fragilidade financeira), baixa capacidade de resistência diante de choques externos (vulnerabilidade externa) e altas concentrações de renda e riqueza (CARCANHOLO, 2008, p. 252).



industrial dos países centrais, que utilizavam suas matérias-primas. Até 1870, por exemplo, toda a borracha necessária para a produção do pneu na indústria automobilística europeia dependia da extração do látex na Amazônia. Posteriormente, os ingleses levaram sementes da seringueira para a Europa e plantaram em outros países mais próximos, para sua extração (SINGER, 2012).

Até o século XX, então, no Brasil, a economia brasileira estava voltada ao mercado externo, com a produção de matérias-primas para exportação, ao Mercado Interno com o início de industrialização de alguns produtos, e do Setor chamado de subsistência. Neste último citado, estavam agricultores, criadores de gado, pescadores, que trabalhavam para sua própria subsistência. Não participavam do setor industrial nem do agrícola de grande escala, voltado para a exportação. Essa circulação de mercadorias primárias durou até meados do século XVIII. Após esse período, a Revolução Industrial impactou diretamente a forma de relação entre os países. Esse novo período teve início na Inglaterra, com a inserção da máquina a vapor e o início da substituição da manufatura. Com isso, os ingleses levaram à ruína a produção de manufaturas na Índia, e Portugal obrigou o Brasil Colônia a parar de fabricar tecidos e a adquirir panos ingleses. Foi um período de intensa industrialização nos países do hemisfério norte e desindustrialização dos países colonizados (SINGER, 2012).

Em 1808, a corte portuguesa se instalou no Brasil, abrindo os portos brasileiros aos produtos importados das nações amigas europeias. Esse livre-câmbio de mercadorias industrializadas desenvolvia cada vez mais a Inglaterra. Diferentemente do que ocorreu no Brasil, países como EUA e Alemanha logo dispuseram de medidas protecionistas de suas indústrias e resistiram à competição inglesa. Os demais países que ficaram na periferia desse circuito central industrial, todos com economia colonial, mantiveram a produção de alimentos ou matérias-primas voltada para o mercado externo, ou seja, as demandas dos países industrializados determinavam o que se plantava e o que se explorava (SINGER, 2012).

Com a crise mundial, a partir do final do século XIX, houve uma queda significativa no comércio internacional, fazendo com que os países coloniais reduzissem a importação de produtos e perdessem mercado para exportar seus produtos primários. Logo, uma nova necessidade surgiu: a industrialização nacional. Surge aí a burguesia industrial brasileira, com enriquecimento e poder político

crescentes e um apoio cada vez maior do Estado. Porém, é ilusão acreditar que a redução de importações de produtos industrializados reduziu também a dependência entre os países recém-industrializados com relação aos mais desenvolvidos. Mudou apenas o que era importado. Em vez de importar o produto industrializado pronto, o Brasil e outros países, ex-colônias, passaram a depender de máquinas importadas e capital externo para manter seu processo de industrialização interna. A dependência, então, passava a ser tecnológica, financeira e, conseqüentemente, política (SINGER, 2012).

A partir da década de 1950, os países do centro passaram a investir capitais nas indústrias brasileiras, pois viram que seria irreversível que essas ex-colônias voltassem a importar produtos que passaram a fabricar. Além disso, não existiam impedimentos para as indústrias dos países centrais se instalarem no Brasil, produzirem os produtos e ainda contarem com os subsídios que o Estado fornecia às indústrias nacionais, além de infraestrutura já estabelecida, como, portos, rodovias, energia elétrica e formação de técnicos. Esse movimento de transição de produção para os países recém-industrializados tornou a produção mais vantajosa em todos os sentidos, inclusive porque neles a mão de obra era mais barata, o que gerou forte onda de desemprego e redução do poder dos sindicatos nos países centrais. Naquele momento, nos EUA, o salário era cerca de cinco vezes mais alto do que na América Latina e dez vezes maior que na Ásia (SINGER, 2012).

Nesse contexto, o Fundo Monetário Internacional (FMI), organismo financiador de créditos na indução das novas relações econômicas mundiais, foi criado para dar suporte aos países em casos de desequilíbrio nas relações econômicas e para manter estáveis as relações de intercâmbio entre eles. O FMI tem como associados os principais países de economia central e conta com reservas das diversas moedas existentes, e pode emprestá-las aos países, caso necessitem (SINGER, 2012).

Como vimos, a relação econômica entre os países se dá através de transações, que podem ser de mercadorias compradas (importação) ou vendidas (exportação), serviços reais, como o turismo, e serviços financeiros, como juros, lucros e dividendos. Outro tipo de transação pode ser também a transação de capitais, que contempla investimentos diretos e empréstimos. Assim, se o país gasta mais do que recebe nessas transações, seu balanço de pagamento torna-se negativo. Quando a reversão dessa situação econômica fica inviável, muitos desses

países recorrem a empréstimos do FMI, assumindo uma dívida que, em geral, se torna cada vez maior, acrescida dos juros a serem pagos. Além do empréstimo, o FMI vincula aos países recomendações na formulação e na execução de políticas públicas, inclusive sociais, a serem seguidas para que o empréstimo seja aprovado. A dívida externa do Brasil em 1980 era a maior entre os países de economia periférica, chegando a mais de 50 bilhões de dólares (SINGER, 2012).

As crises do capitalismo acontecem de forma cíclica, resultantes de suas próprias contradições. Uma delas aconteceu no início da década de 1970, pós-Segunda Guerra Mundial. As principais características dessa crise são: a superprodução, a partir do incremento de novas tecnologias, associada ao processo de concorrência, o que, conseqüentemente, gera, também, menores taxas de lucro. Como soluções para a citada crise, as estratégias do capital se basearam na desregulamentação e na flexibilização dos mercados, principalmente o mercado de trabalho, e, ao mesmo tempo, na maior flexibilização da política tributária para grandes empresas, com transferência do excedente de produção dos países com economia periférica para o centro de acumulação mundial do capital. Dessa forma, essas políticas tiveram papel fundamental para a sobrevivência das economias diante da crise do capitalismo nesse período e se estendem até os dias atuais (CARCANHOLO, 2008).

Carcanholo (2008) explica, ainda, que essa dependência das economias periféricas está condicionada à expansão econômica dos países centrais. Esse fato, embora externo, tem implicação direta na organização social, política e ideológica dos países ditos subdesenvolvidos ou de economias periféricas. Longe do discurso meritocrático, o subdesenvolvimento não pode ser encarado como um estágio para que o país pobre alcance o desenvolvimento e equipare-se aos países centrais, pois sua relação é contraditória e dialética: a riqueza do país central se produz à custa da pobreza dos países periféricos.

Essa dinâmica da dependência, existente no capitalismo, gera ainda mais distribuição desigual de renda, simultaneamente a mais marginalidade e violência nas periferias (CARCANHOLO, 2008).

Em contrapartida, os países do capitalismo central, além do crescimento econômico e da intensa produtividade, durante o século XX, tiveram, também, avanços significativos na proteção social e trabalhista, todos eles devido à organização e à luta dos trabalhadores, e ao avanço da democracia. No entanto,

países do capitalismo periférico, como o Brasil, nesse mesmo período, conseguiram expandir a sua economia, mas os avanços na proteção social e nos direitos dos trabalhadores não aconteceram na mesma velocidade (POCHMANN, 2007).

Os países desenvolvidos dependem do subdesenvolvimento dos demais como parte do “jogo” e da lógica global de acumulação capitalista. Nesse jogo, as economias periféricas exportam seus produtos com preços reduzidos e, ao mesmo tempo, importam produtos e capital dos países centrais por altos preços, além das altas taxas de juros incluídas (CARCANHOLO, 2008, grifo nosso).

Como forma de compensação desses mecanismos de transferência de valor, os quais privilegiam o acúmulo de capital para os países centrais, as economias periféricas garantem a sua dinâmica capitalista própria, ou seja: para que também se apropriem de uma parcela desse excedente de produção, ao invés de cessarem essa transferência de valor, superexploram a força de trabalho através do arrocho salarial, da extensão da jornada de trabalho e do aumento da intensidade de trabalho (CARCANHOLO, 2008).

Sob essa ótica, o agronegócio constitui excelente espaço de realização para o capital. Como economia periférica, o Brasil oferece maior facilidade para as grandes empresas produtoras de agrotóxicos se instalarem e venderem seus produtos, seja retirando impostos, seja disponibilizando uma mão de obra mais barata, seja pela maior tolerância com relação à agressão ambiental e à saúde dos trabalhadores (XAVIER, 2017).

Para Xavier (2017), o agronegócio está diretamente ligado ao capitalismo dependente, no qual o Brasil se encaixa. A expansão do agronegócio, pós-Segunda Guerra, relaciona-se com o novo império norte-americano e se torna elemento central de reprodução dessas economias ditas centrais, na medida em que possui conexão estreita com o capital industrial, financeiro e bancário.

Para melhor compreensão do agronegócio dentro do sistema capitalista de economia periférica, Xavier (2017) relata existir uma assimetria na divisão internacional do trabalho, de forma que a produção agrícola atende às exigências do capital financeiro. O modelo de produção do agronegócio extrai seu lucro através da mais-valia baseada nas relações degradantes de trabalho no campo, da superexploração da força de trabalho, da deterioração dos recursos naturais e dos subsídios e/ou da renúncia fiscal concedidos pelo Estado brasileiro.

científicos de alterações nos riscos à saúde, ou quando o país for alertado por organização internacional sobre os malefícios da substância. No Brasil, são exemplos disso o Triclofom – banido em 2010 –, o metamidofós – banido em 2012 – e o endossulfam – banido em 2013 (CARNEIRO et al., 2015).

A partir dos diversos estudos mostrando a relação do uso de agrotóxicos com riscos à saúde humana e ambiental e seu crescente uso no sistema de produção agrícola, além de “certo controle” no registro, políticas públicas referentes ao monitoramento do uso dessas substâncias foram implantadas, paulatinamente, através de ações intersetoriais. Aproximadamente 517 ingredientes ativos (BRASIL, 2017, grifo nosso) e mais de 1.400 formulações de agrotóxicos (CARNEIRO et al., 2015) estão registrados no Ministério da Saúde, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e no Ministério do Meio Ambiente (MMA). Entre eles, dos 50 mais utilizados no país, 22 são proibidos na União Europeia (UE) (CARNEIRO et al., 2015).

A precariedade das políticas de fiscalização (MIRANDA et al., 2007), além do marketing agressivo por parte das indústrias (PERES et al., 2005), contribuem de forma significativa para o desconhecimento por parte dos agricultores do risco relacionado ao uso de agrotóxicos e para a resistência a outras alternativas de cultivo (ALVES; FERNANDES; MARIN, 2008), sem falar no monopólio cada vez maior do setor de sementes (TADDEI et al., 2011).

Algumas ações de políticas públicas têm monitorado o uso dessas substâncias no Brasil, porém, em sua maioria, estão limitadas à redução de riscos e tratam o problema de forma muito simplista. Um exemplo disso são as ações sugeridas pelos órgãos públicos, no campo da saúde do trabalhador rural, que envolvem o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), com foco em atividades educativas e ‘boas práticas agrícolas’ (SELMÍ; TRAPÉ, 2015).

No Brasil, um dos órgãos responsáveis pela fiscalização e pelo controle do uso de agrotóxicos em alimentos é a ANVISA, que conta com o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA (BRASIL, 2011).

O programa teve seu início no ano de 2001, com o Projeto de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, com o objetivo de alcançar a qualidade dos alimentos e o controle de resíduos. No ano de 2003, passou a ser um programa, sob coordenação da ANVISA, em conjunto com os órgãos de Vigilância Sanitária dos estados mais o Distrito Federal (BRASIL, 2011).

Atualmente, conta com uma rede de laboratórios públicos e privados contratados, uma rede informatizada para coleta e análise dos dados e visa a capacitar a sociedade fomentando pesquisas na área dos agrotóxicos e seus impactos na saúde da população. As atividades do programa têm foco na promoção da saúde e na prevenção de doenças não transmissíveis, já que elas são uma das principais causas de morte no Brasil e no mundo (BRASIL, 2011).

Desde a sua implantação, o programa já analisou 25 tipos diferentes de alimentos comercializados no território nacional. A escolha das culturas a serem avaliadas é feita anualmente nas reuniões do PARA e é sempre baseada nos dados de consumo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na disponibilidade dos alimentos no mercado, bem como no uso pregresso de agrotóxicos nesses alimentos (BRASIL, 2016).

Em 2011, apenas 22% das 1.628 amostras de alimentos analisadas pelo programa foram diagnosticadas como livres da presença de agrotóxicos. Além disso, foram detectados agrotóxicos proibidos no país, como é o caso do azaconazol e do tebufempirade (RIGOTTO; VASCOCELOS; ROCHA, 2014).

Sabe-se que, em muitos dos alimentos, a presença de agrotóxicos acima do Limite Máximo de Resíduos é consequência do aumento da dose de aplicação recomendada para o produto ou pelo fato de o agricultor não respeitar o período mínimo de carência (tempo necessário entre a aplicação e a colheita) (LONDRES, 2011).

A coleta dos alimentos visa à sua análise em laboratório credenciado, a fim de verificar se os agrotóxicos utilizados estão dentro LMR permitido pela ANVISA e se a substância é permitida para a cultura analisada (BRASIL, 2011). Uma reflexão sobre a instituição dos Limites Máximos de Resíduos mostra-se, no entanto, imperativa. Se, por um lado, estabelecem um patamar abaixo do qual os resíduos devem se manter, por outro, realizam a 'legalização' do uso dos venenos, o que, aliado às próprias limitações na atuação da ANVISA, fragiliza significativamente o monitoramento. Além disso, para muitos especialistas, não existe o uso seguro dos venenos (LONDRES, 2011).

A ANVISA, uma das instituições responsáveis por fiscalizar e controlar o uso de agrotóxicos no país, sofre forte pressão política e econômica por parte das empresas e da própria bancada ruralista do congresso (PORTO; SOARES, 2012), o que pode dificultar a efetividade do programa.

Frente às complexidades de ordem científica, econômica, jurídica e política que envolvem o sistema de produção agrícola e o uso de agrotóxicos, é preciso entender melhor o contexto em que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e as demais agências reguladoras foram criadas, num modelo de Estado neoliberal, e suas consequências sobre a regulação da produção e do uso dos venenos.

Começemos por refletir sobre o papel do Estado, para, depois, nos debruçarmos sobre a questão das agências reguladoras.

### 3.7 O ESTADO

#### 3.7.1 O nascimento do Estado e seu papel

Embora escritores juristas de cunho mais positivista tendam a conceituar o Estado como uma ordem jurídica, dentro de um determinado território, que tem como objetivo o bem comum do povo (PEREIRA, 2004), é de suma importância retomarmos a origem da ordem social na qual se deu o surgimento do Estado, para a adequada compreensão de seu papel.

Em sua busca incessante pela sobrevivência, o homem estabelece relações com a natureza baseadas na ação teleológica de transformação desta. Através de experimentações e repetições, com a produção e a utilização de instrumentos, o homem passou a transformar, cada vez mais, a natureza através do trabalho, adquirindo aprendizado e desenvolvendo novas necessidades (NETTO; BRAZ, 2012).

A necessidade de comunicação de ideias para a realização do trabalho, do conhecimento sobre a natureza e da universalização dos saberes apreendidos exigiram a elaboração e o desenvolvimento da linguagem, condições imperativas para a interação entre os indivíduos, para a realização do trabalho social, forjador da condição humana (NETTO; BRAZ, 2012).

As relações sociais estabelecidas entre os homens e a natureza eram marcadas pela liberdade. Diante de uma necessidade, os humanos moviam livremente seus corpos, em associação, visando a um determinado fim. As experiências vividas, os erros e acertos acumulados na memória coletiva

proporcionaram escolhas e aprimoramento de técnicas e instrumentos de trabalho, aperfeiçoados historicamente (NETTO; BRAZ, 2012).

A provisão dos alimentos, que, inicialmente, baseava-se na coleta de frutos e raízes, fazia com que os homens não necessitassem fixar-se em um lugar específico para sua sobrevivência. Induzia-os, ao contrário, ao permanente deslocamento, em busca de novos recursos. A partir do momento em que a humanidade desenvolveu, historicamente, instrumentos de caça, o domínio do uso do fogo e a exploração de novas áreas, novos meios de alimentação, como raízes, tubérculos cozidos e animais, foram incluídos no seu cardápio de maneira mais constante (ENGELS, 2017).

O cultivo dos campos, a prática da agricultura, a criação de animais, a elaboração de mais e mais instrumentos de trabalho permitiram um aumento significativo dos meios de subsistência. Tal fato contribuiu, conseqüentemente, um aumento populacional (ENGELS, 2017).

A dependência dos períodos de plantio e colheita, além do novo contingente populacional, provocaram a redução da mobilidade dos grupos populacionais com o povoamento de pequenas áreas. Nesse contexto, as relações familiares existentes eram caracterizadas pela poligamia e a consanguinidade. O conhecimento hereditário dos descendentes se dava apenas por parte materna, e a produção de alimentos e as terras eram coletivas. Viviam numa economia doméstica onde as mulheres eram livres e detinham o poder da divisão do produto do trabalho de todos, um comunismo primitivo, no qual tanto os meios de produção quanto o produto do trabalho eram de propriedade comum (ENGELS, 2017)

A divisão do trabalho é absolutamente natural, subsistindo apenas entre os dois sexos. O homem vai à guerra, à caça e à pesca, procura a matéria-prima para a alimentação e produz os instrumentos necessários para isso. A mulher cuida da casa, prepara a comida e confecciona as roupas... A economia doméstica é comunista, abrangendo frequentemente muitas famílias... (ENGELS, 2017, p. 198).

Para a sobrevivência da comunidade, havia a necessidade imperiosa de que todos contribuíssem para a produção e de que todos tivessem acesso ao produto dela. A sobrevivência de cada um dependia da sobrevivência do maior número



possível de componentes das gens<sup>11</sup>. Naquele grau de desenvolvimento das forças produtivas não havia produção (senão eventual) de excedente. O interesse individual coincidia com o interesse comum (ENGELS, 2017).

A ordem social e religiosa dentro das gens e das tribos era decidida coletivamente, e seus chefes eram eleitos de forma democrática. Não existiam ainda soldados, polícia, prefeitos, juízes. Não havia desigualdade econômica e todos tinham direitos iguais. Os próprios membros das gens e das tribos organizavam a sua defesa no combate aos inimigos. Os conflitos externos eram resolvidos de forma que podiam aniquilar uma tribo, mas nunca escravizá-la. Nas gens, não eram permitidas a dominação nem a servidão, logo, não havia diferenças entre direitos e deveres. Os membros não eram divididos por classe social. Os alimentos eram produzidos e consumidos por seus produtores. As decisões eram tomadas pelo conselho gentílico (ou tribal, quando reunia algumas gens), composto por representantes que não adquiriam qualquer privilégio ou poder de mando (salvo em situações muito excepcionais) com relação aos demais. Todos tinham direito à voz nas reuniões dos conselhos (ENGELS, 2017).

Com o desenvolvimento dos instrumentos de trabalho, da agricultura e da criação de rebanhos, a produção de bens sofreu grande incremento, permitindo, com frequência, exceder as necessidades imediatas de sobrevivência

O aumento da produção em todos os ramos – criação de gado, agricultura, artes e ofícios domésticos – tornou a força de trabalho do homem capaz de produzir mais do que o necessário para a sua subsistência. Aumentou ao mesmo tempo a quantidade de trabalho diário que cabia a cada membro da gen, da comunidade doméstica ou da família isolada. Passou a ser conveniente conseguir mais força de trabalho, o que se conseguiu por meio da guerra. Os prisioneiros de guerra foram transformados em escravos (ENGELS, 2017, p. 200 - 201).

O desenvolvimento das forças produtivas, em especial, da agricultura e da criação dos rebanhos, com a consequente possibilidade de produção de excedentes, tornou possível, portanto, que alguns não participassem diretamente da produção e se apropriassem do fruto do trabalho de outros. A complexidade das atividades, a necessidade de planejamento, registros, cálculos e de conhecimento

---

<sup>11</sup> Para Engels (2017), gens era a forma de denominar um círculo fechado de parentes consanguíneos por linha feminina que não podem casar entre si e que possuem caráter social e religioso que a diferencia das demais gens de uma mesma tribo (o conjunto de gens).

específico em diferentes áreas nas quais o trabalho social ia se dividindo e especializando se beneficiavam de tal possibilidade (ENGELS, 2017).

Alguns elementos das gens que haviam adquirido uma posição de liderança passaram a apropriar-se dos rebanhos e das terras, necessitando, para seu cuidado, da força de trabalho de outros. Ocorreu, então, a partir da possibilidade de exploração da força de trabalho alheia, a apropriação privada dos meios de produção por parte de alguns, a divisão da sociedade em classes.

Da primeira grande divisão social do trabalho, resultou a primeira grande divisão da sociedade em duas classes: senhores e escravos, exploradores e explorados (ENGELS, 2017, p. 201).

Os prisioneiros de guerra passaram a compor as gens como escravos, que, então, poderiam ser utilizados como força de trabalho a ser explorada (ENGELS, 2017).

Como era o homem que realizava os trabalhos de criação do rebanho (por exemplo), foi ele que tomou posse privada dos mesmos. Agora, havia algo de muito valor a ser transmitido por herança, o que levou à monogamia, para a garantia da transmissão dos bens aos seus filhos. A relação familiar, obrigatoriamente, com essa nova forma de organização das comunidades, passou da poligamia à monogamia, para garantir a fidelidade da mulher, pois era necessário saber quem eram os filhos do dono da propriedade, detentores do direito da herança. Logo, os casamentos monogâmicos nasceram pela conveniência econômica, e a mulher passou a ser a primeira criada. O homem passou a ter, então, sob seu domínio, a propriedade dos meios de produção, dos escravos, da mulher e dos filhos (ENGELS, 2017).

A apropriação privada dos meios de produção e essa nova forma da hereditariedade permitiram que, ao longo do tempo, algumas famílias comesçassem a concentrar uma riqueza cada vez maior em suas mãos, tornando as diferenças sociais e disputas pelas propriedades cada vez mais intensas. Antigos princípios das gens foram sendo substituídos, para garantir a usurpação da riqueza e dos bens. A acumulação de bens passou a ser valorizada. A produção de alimentos expandiu a sua diversificação, dando início à compra e à venda de terras. A divisão do trabalho foi sendo incrementada em diferentes especialidades e ramos, como artesanato, agricultura, comércio e navegação, esta última conseguindo atingir terras além-mar.

Novos integrantes, antes não pertencentes à tribo e/ou às gens, começaram a compor a população. O interesse individual não coincidia mais com o interesse comum. Em torno da propriedade privada, novos interesses foram surgindo, dissonantes das regras da sociedade gentílica (ENGELS, 2017).

A imposição do interesse dos proprietários se dava pela força, mas também pelas novas regras, que já não podiam ser as das gens.

Segundo a história, real e verdadeira, a conquista, a servidão o roubo à mão armada, o reinado da força bruta é o que sempre tem triunfado. Nos manuais de economia política é, pelo contrário, o idílio, o que sempre tem florescido; nunca houve outros meios de enriquecer senão com o trabalho e o direito. Na realidade, os métodos da acumulação primitiva são tudo o que se queira, exceto matéria de idílio. O escamoteio dos bens das igrejas e hospitais, a alienação fraudulenta dos domínios do estado, o roubo das terras comunais, a transformação territorial da propriedade feudal em propriedade moderna privada, tais são as origens idílicas da acumulação primitiva (MARX, 2008a, p. 210).

Com essa nova condição, era preciso alguma instituição que garantisse e protegesse as novas riquezas individuais em detrimento dos interesses da comunidade; uma instituição que fizesse dar continuidade à exploração por parte da classe possuidora sobre aquela que nada possuía. Surge o Estado, instituição responsável por defender os interesses de uma classe dominante sobre os interesses das demais (ENGELS, 2017).

Com o surgimento do Estado, criaram-se regras, que seriam estabelecidas em lei, impostos, taxas estatais e tributos. Os conselhos gentílicos e tribais se transformaram em espaços para reuniões do exército e da nobreza. O que era um espaço de decisões de toda a comunidade passou a ser um órgão de dominação e opressão.

O Estado não é, portanto, de modo algum, um poder que é imposto de fora à sociedade e tão pouco é 'a realidade da ideia ética', nem a 'imagem e a realidade da razão'... É antes um produto da sociedade, quando esta chega a um determinado grau de desenvolvimento. É o reconhecimento de que essa sociedade está enredada numa irremediável contradição com ela própria, que está dividida em oposições inconciliáveis de que ela não é capaz de se livrar... tornou-se necessário amortecer o choque e mantê-lo dentro dos limites da 'ordem' (ENGELS, 2017, p. 211, grifo do autor).

O Estado caracterizou-se, primeiro, por uma adscrição territorial dos povos e, segundo, pela necessidade de uma força armada provida de instrumentos, cárceres e instituições de coerção, uma força de polícia para manter a ordem. E,

contraditoriamente, para pagar essa força de polícia, são cobrados impostos dos próprios cidadãos que são oprimidos. O Estado, portanto, surgiu com a necessidade de conter a oposição de classes, mas sempre representou os interesses da classe economicamente mais poderosa, e que, conseqüentemente, transformou-se em classe dominante no campo da política (ENGELS, 2017).

O Estado é “a instituição que, acima de todas as outras, tem como função assegurar e conservar a dominação e a exploração de classe” (BOTTOMORE et al., 1988, p. 217).

Marx, em sua obra *Crítica da filosofia do direito de Hegel*, contestou a posição defendida pelo filósofo idealista, afirmando que o Estado não está acima dos interesses particulares. Pelo contrário, pode até representar interesses coletivos, mas, antes de tudo, sempre defenderá o interesse da propriedade privada. Marx, inicialmente, remete à democracia como a solução para que o Estado representasse de fato os interesses sociais coletivos, porém, posteriormente, reconhece que, para que isso aconteça, exigem-se transformações muito maiores na sociedade e nas relações de produção, de forma que a propriedade privada seja abolida (BOTTOMORE et al., 1988).

No livro *A ideologia alemã*, Marx e Engels também retratam o papel do Estado como ilusório para solucionar as contradições entre interesses particulares e coletivos postos na sociedade capitalista. Para a realização de seu papel, na garantia da preservação da ordem fundada na propriedade privada, uma função importante do Estado é o controle da população, visando a atenuar a luta de classes, o que se realiza por meio de políticas públicas (MARX; ENGELS, 1998).

O Estado teria o papel, nos campos cultural e ideológico, de obter o consentimento da classe dominada. Porém, em períodos de crise, em regimes capitalistas democráticos, fica quase impossível para o Estado atender a reivindicações populares e, ao mesmo tempo, às demandas do capital, criando uma crise de legitimidade. Por isso, para Marx, as revoluções devem esmagar o Estado, e não o aperfeiçoar (BOTTOMORE, 1988).

Venturini (2006) analisou o conceito de Estado trazido por Marx através da leitura de suas diversas obras. O autor relata que, para Marx, o Estado refere que todos são iguais perante a lei e perante si, porém, não extingue a propriedade privada, a qual não permite acabar com as desigualdades. O proletariado não participa de forma igualitária do desfrute do excedente socialmente produzido e,

consequentemente, também não tem participação política de forma igualitária. Logo, para Marx, o Estado de classe tem o papel de garantir, através de leis e da 'ordem', que a burguesia continue oprimindo a classe de proletariados. A emancipação do proletariado só se daria com a destruição do Estado burguês.

Marx iniciou sua análise sobre o papel do Estado explorando matérias jornalísticas sobre a colheita de lenha pelos pobres e a reação do Estado frente a tal situação. Com isso, pôde verificar que a atuação foi empreendida em defesa da propriedade privada dos então donos das terras. O Estado é encarado como o poder em si da propriedade privada. A ilusão de caracterizarem o Estado como representante dos interesses coletivos está no fato de que as instituições públicas adquirem nele sua forma política (TIBLE, 2014).

Para Marx, o homem não existe em função da lei, mas a lei foi criada em função do homem. A verdadeira democracia, então, só existiria com a extinção do Estado político. Marx explica que o Estado é permeado por diversas contradições dentro de si: vida pública e privada, interesses universais e particulares (TIBLE, 2014).

Na Inglaterra, terras comunais foram cercadas, sustentadas por legislações, garantindo que proprietários fundiários as expropriassem do povo e as transformassem em propriedade privada. Trabalhadores foram expulsos violentamente e caracterizados como 'vagabundos'. Para Marx, não existe nada de 'natural' nisso, não existem relações 'livres' nisso tudo e, a cada tentativa de revolução por parte dos trabalhadores, o Estado parece expressar de forma mais forte e violenta o seu papel repressivo. "Em suma, Marx defende que, entre dois direitos, a força define quem ganha (TIBLE, 2014, p. 77)."

No capitalismo, o Estado faz um papel de conciliar duas necessidades: a acumulação do capital e os direitos mínimos da classe trabalhadora, para se manter viva e apta para o trabalho. Em diferentes períodos da história, há momentos nos quais as políticas ora são voltadas mais para a classe trabalhadora, ora são voltadas mais para a classe capitalista, mas é importante ressaltar que em nenhum momento o Estado rompe com os interesses do capital, e o que define para que lado a balança mais penderá é a organização e a luta da classe trabalhadora. O Estado burguês sempre será burguês. Ora burguês democrático, ora burguês ditatorial (SINGER, 2012).

A repartição do produto do trabalho social é definida pela luta de classes e precisa de um árbitro. Nesse sentido, o Estado se estabelece para manter a ordem e garantir os direitos de quem tem a posse dos meios de produção. Para isso, conta com instituições, como os parlamentares, os tribunais e o Ministério do Trabalho (SINGER, 2012).

A política tributária do Brasil é um dos exemplos de atuação do Estado, que favorece a classe capitalista. A maior parte da receita utilizada na execução de políticas públicas é retirada de quem menos tem, através de impostos indiretos, como o Imposto de Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), enquanto não existe a cobrança de Imposto de Renda com o mesmo impacto sobre os enormes lucros de grandes empresas nem sobre o ganho individual dos maiores empresários do país (SINGER, 2012).

Com o exposto acima, verifica-se que a instituição do Estado está estritamente relacionada com a evolução da relação do homem com a natureza por meio do trabalho. O desenvolvimento das forças produtivas propiciou a instituição de novas relações de produção, nas quais uma classe, detentora dos meios de produção, vive da exploração de outras, impondo seus interesses particulares por meio do Estado.

### 3.7.2 O Estado liberal e neoliberal no sistema capitalista

O Estado liberal teve início durante o capitalismo dito mercantil, entre os séculos XVI e XVIII, liderado pela burguesia. Seu principal objetivo era romper com o período medieval, com o poder centrado na figura do rei existente no feudalismo. A proposta de Estado liberal, que tomou o cenário entre os séculos XVIII e XIX, estava pautada na garantia da propriedade privada e na exploração da classe trabalhadora pela burguesia (CUNHA; ALMEIDA; BURITI, 2017).

O feudalismo apresentava amarras ao capitalismo burguês nascente, pois as leis de Estado e a forma de organização do sistema de produção estavam concentradas na figura do rei. Os burgueses não tinham a liberdade de expandir a propriedade privada, seus meios de produção e tampouco existia a livre venda e compra da força de trabalho (NETTO; BRAZ, 2012).

Existia uma coerção dos senhores feudais sobre seus servos, uma dependência pessoal, e a posse dos meios de produção muitas vezes ainda estava

ligada ao produtor, o que impossibilitava a mobilidade da força de trabalho. Com a expansão marítima do comércio, a sociedade estava cada vez mais burguesa, mas a ordem política e jurídica ainda era feudal. O aparecimento das cidades também retirava as disputas somente acerca da posse da terra, e esses espaços constituíam, também, um espaço de fuga para os servos descontentes com o regime feudal. Uma nova forma de renda, como a monetária, surgia (ANDERSON, 1984).

Logo, a ideologia do liberalismo, nascente na classe burguesa, é baseada no individualismo, na defesa da propriedade privada e na ideia de que a felicidade é alcançada a partir da liberdade e do interesse próprio de cada um. O Estado liberal deve manter os direitos e a liberdade individuais para garantir a plena felicidade da nação (PEREIRA, 2004).

Singer (2012) descreve que a explicação neoclássica para a existência de ricos e pobres está no fato de que a igualdade de oportunidades existe, porém, os indivíduos guardam diferenças entre si. Nessa visão de mundo, temos pessoas que trabalham mais e são mais econômicas, que têm o hábito de guardar e acumular dinheiro e bens, enquanto, em outros, prevalece a preguiça e o hábito de gastar muito mais do que ganham. Por isso, a livre concorrência é saudável, para fazer com que os indivíduos trabalhem para obter suas riquezas, e, caso não o façam, é porque livremente escolheram que o sacrifício não vale o ganho.

Contudo, o mesmo autor explica que a inserção dos indivíduos em determinada classe, de proletariados ou de capitalistas, é definida pelo nascimento em determinada família, que já possui bens e meios de produção, e que, muito excepcionalmente, um indivíduo vai transitar de uma classe para outra por mérito pessoal, porque a forma como o sistema de produção capitalista funciona não permite (SINGER, 2012).

Com a chegada da Revolução Industrial, no século XIX, devido às próprias formas de funcionamento do sistema capitalista já mencionadas, baseadas na exploração da força de trabalho, ocorreu uma intensa precarização das condições de trabalho. A inserção das máquinas na produção, substituindo o trabalho do homem, aumentou, naquele momento, o número de desempregados e, além disso, foi o terreno que possibilitou a chegada dos grandes monopólios e oligopólios industriais, já que aqueles que não tinham recursos para investir na aquisição das máquinas industriais foram absorvidos pelas grandes empresas, pela impossibilidade de concorrer com as mesmas (CUNHA; ALMEIDA; BURITI, 2017).

Após as duas guerras mundiais, com a necessidade de força de trabalho para reconstruir cidades, e, também, com a crise de 1929, foi preciso repensar o papel do Estado de forma que ele interviesse a partir de políticas públicas para atender às necessidades atualizadas do capital. Nos países norte-americanos e europeus, o Welfare State, ou Estado de Bem-Estar Social, apresentado pelo liberal John Maynard Keynes (por isso, chamado, também, de Keynesianismo), passa a ser adotado. A proposta tinha dois principais objetivos: ser uma alternativa às ideias socialistas para conter a revolta dos trabalhadores que reivindicavam melhores condições de trabalho; e atender às necessidades mínimas para manutenção da força de trabalho nas indústrias. Além disso, o fato de que, com um salário razoável, os trabalhadores poderiam aumentar seu poder aquisitivo enquanto consumidores (LIMA, 2017).

No Brasil, na década de 1930, no governo Vargas, as políticas de Bem-Estar Social tiveram um caráter mais autoritário e conservador, e seu principal objetivo foi conter a classe trabalhadora. Assim, foi nesse mesmo período (1930 a 1943) que os institutos de aposentadorias e pensões foram criados, bem como a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), o salário mínimo, a carteira de trabalho e a Justiça do trabalho. No período militar e entre as décadas de 1970 e 1980, as políticas públicas, entre elas, as da área da saúde, tiveram um caráter ainda mais clientelista e focado em grupos sociais específicos. Com a Constituição Federal de 1988, ampliaram-se as políticas e os direitos sociais (LIMA, 2017).

O Estado de Bem-Estar Social, proposta formulada por um liberal, nunca teve a pretensão de alterar o verdadeiro papel do Estado: garantir a propriedade privada e o lucro obtido através da exploração da força de trabalho. Para Cunha, Almeida e Buriti (2017), o período de Bem-Estar Social pode ser caracterizado como uma aliança entre a classe trabalhadora e a burguesia através das políticas públicas, mas cuja principal função sempre foi aumentar a acumulação capitalista.

Portanto, o Welfare State trouxe benefícios aos trabalhadores, como já foi mencionado, com a implantação de leis trabalhistas e políticas públicas, e também trouxe benefícios aos capitalistas, quando recuperou a força de trabalho e retomou a ordem, contendo a revolta da classe trabalhadora (LIMA, 2017).

Passado o período Pós-Segunda Guerra, nova crise capitalista, caracterizada pela redução da taxa de lucro, exigiu que formas de centralização do capital fossem executadas. Para tanto, os grandes capitalistas absorveram as propriedades dos



pequenos por um valor reduzido, gerando os grandes monopólios, e políticas voltadas à redução salarial e à precarização das condições de trabalho foram implementadas. Além disso, era necessário aumentar o capital através do endividamento das economias periféricas e da flexibilização do mercado nesses países periféricos (MACHADO; OLIVEIRA; MENDES, 2016).

Com isso, as ideias liberais voltaram com força no mundo todo, e, entre as suas principais justificativas, estava a de que as políticas sociais desviavam os recursos de áreas produtivas para as improdutivas (LIMA, 2017). Nesse mesmo período, o mundo ainda vivenciava a divisão entre o bloco socialista e o capitalista.

O neoliberalismo surgiu, então, como uma reação contra o Estado intervencionista e de Bem-Estar Social, e o principal alvo foi o Partido Trabalhista Inglês. O grupo de neoliberais que se reunia para defender e retomar as ideias do liberalismo nascente no século XVIII apresentava como argumentos que o Estado interventor destruía a liberdade dos indivíduos e a concorrência “saudável”, além de que a crise da década de 1970 foi causada pelo poder exacerbado dado aos sindicatos e à classe trabalhadora. Logo, era preciso conter os gastos sociais e retomar a taxa de desemprego, para enfraquecer os sindicatos. Em contrapartida, para aumentar a lucratividade do capital, era preciso reduzir os impostos sobre os rendimentos mais altos (ANDERSON, 1995, grifo nosso).

A ideologia neoliberal defende o mercado, a iniciativa privada e a concorrência e, em contrapartida, um Estado mínimo e sem intervenção na economia. O mercado sempre superior à ação estatal. Reduz-se o tamanho do Estado para o livre funcionamento do mercado. A Concorrência é tratada como vitalidade para a sociedade, de forma que a desigualdade é fator determinante para o desenvolvimento dos indivíduos em resolver seus próprios problemas (CARINHATO, 2008).

A onda neoliberal veio, então, com a defesa da terceirização dos serviços públicos, da redução salarial, da precarização do trabalho, de uma exploração ainda mais exacerbada das antigas colônias, do aumento das desigualdades sociais e do esgotamento dos recursos naturais das economias periféricas (CUNHA; ALMEIDA; BURITI, 2017).

Mundialmente, o neoliberalismo ganhou espaço na Inglaterra com a eleição de Margaret Thatcher, em 1979, e, nos EUA, com Ronald Reagan, em 1981. Na América Latina, a entrada da ideologia neoliberal veio associada à participação ativa

de instituições como o BM e o Fundo Monetário Internacional, que, na condição de concederem maior crédito e prazo para pagamento aos países latino-americanos, impuseram as suas prescrições neoliberais, interferindo diretamente nas políticas públicas (CARINHATO, 2008).

O Neoliberalismo inglês, no governo Thatcher, aumentou as taxas de desemprego, aumentou a privatização de serviços públicos, reduziu impostos para os mais ricos, elaborou nova legislação antissindical e cortou gastos sociais. Nos EUA, ocorreu também um investimento nas forças armadas, e, na Europa, também ocorreu redução nos gastos sociais, porém, o foco foi nas reformas fiscais (ANDERSON, 1995).

Na América Latina, Argentina e Chile adotaram a política neoliberal mais cedo. No Brasil, o que retardou a implantação foi a forte e crescente mobilização social nos anos 1970 e 1980 através dos sindicatos, do Movimento dos Sem Terra (MST) e do Partido dos Trabalhadores (PT) (CARINHATO, 2008).

Em 1991, com nova recessão no capitalismo e a queda do comunismo na Europa Oriental e na União Soviética, o neoliberalismo ganha ainda mais força em âmbito mundial (LIMA, 2017).

Com o colapso do bloco socialista e a consequente hegemonia do capitalista, ocorreu o rápido predomínio do pensamento liberal. A fragilização da organização da classe trabalhadora deixava vulneráveis, também, as suas conquistas, até então garantidas com o *Welfare State* (CUNHA; ALMEIDA; BURITI, 2017).

No Brasil, foi no governo Collor que essa nova ideologia se instituiu (PEREIRA, 2004). Após período de ditadura militar e de um longo período frustrado do governo Sarney, a população brasileira foi às urnas. Fernando Collor foi eleito, apoiado pela mídia e por grupos do grande capital. Após seu impeachment, devido a acusações de corrupção, Itamar Franco assume, juntamente com o então Ministro da Fazenda Fernando Henrique Cardoso. A política implementada nesse período de Reforma do Estado passa pela estabilização monetária, com o Plano Real, pela correção da hiperinflação, desregulamentação dos mercados e liberalização comercial e financeira. A receita neoliberal para o crescimento econômico nacional incluía, também, grande incentivo e abertura política e econômica para a privatização de serviços estatais, quando muitas ações do Estado foram repassadas para Organizações Sociais (OS). Além disso, a reforma do Estado passou, também, pela busca de uma gestão voltada para resultados e metas (CARINHATO, 2008).

Nesse período, a privatização de serviços públicos veio ao encontro dos interesses da classe hegemônica nacional e internacional. Porém, somente o grande capital estrangeiro e o brasileiro se apropriaram da petroquímica brasileira, da indústria de fertilizantes, de empresas de telecomunicação, bancos públicos, entre outras. Empresas que lucraram muito, inclusive com o auxílio financeiro do governo (BOITO JUNIOR, 2007).

Outro ponto importante a ser citado como característica do neoliberalismo no Brasil é a abertura comercial e a desregulamentação financeira para o grande capital nacional e internacional. Fazem parte desse cenário a venda de empresas públicas, a supressão da proteção do mercado interno brasileiro e a acuação da burguesia interna brasileira, com a concorrência de produtos externos com menor preço, associada a um menor investimento do Estado na indústria nacional (BOITO JUNIOR, 2007).

Boito Junior (2007) fez uma análise da relação entre o Estado e a burguesia dentro de um sistema capitalista neoliberal. O autor, considerando o período neoliberal como o compreendido entre o governo Collor até os dias atuais, também relata a dependência entre o Brasil e os países que pertencem ao circuito principal da economia capitalista mundial. Para o autor, o grande capital financeiro internacional atua no mercado brasileiro a partir de bancos nacionais, que podem ser considerados a burguesia compradora interna.

Somente entre os anos de 1994 e 2003, os maiores bancos brasileiros obtiveram um lucro maior que mil por cento. A própria política e a ideologia dos governos, tanto de Fernando Henrique Cardoso (FHC) quanto de Luiz Inácio Lula da Silva (Lula), incluindo a posição de dirigentes do Ministério da Fazenda, ora diretor público ora diretor de banco privado, foram aprovadas por instituições representativas da burguesia nacional e internacional, como o FMI, o BM e a Federação Brasileira dos Bancos (Febraban). Durante o governo Lula, a novidade é que o presidente executou políticas econômicas que trouxeram benefícios para a grande burguesia interna brasileira, mas em nenhum momento rompeu com a hegemonia do capital financeiro internacional. Em alguns momentos, inclusive com grupos de trabalho e organização de greves entre a Central Única dos Trabalhadores (CUT) e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), que, em conjunto, defendiam a reforma tributária de forma a priorizar a produção nacional em detrimento da internacional (BOITO JUNIOR, 2007).

A partir de 2002, a exportação no Brasil era dominada pelo agronegócio, realizado por grandes empresas, com, aproximadamente, 40% dos produtos exportados, entre os quais, destacam-se a soja, as carnes, o açúcar, o álcool, o suco de frutas, o café, o algodão e as fibras. Um governo que, além de estimular a produção voltada para exportação, não executou políticas que ultrapassassem os limites permitidos pelos interesses do grande capital, mas com PIB crescente. Esse governo implantou políticas públicas ditas compensatórias ou de caráter social-liberalista, favorecendo a parcela mais necessitada da população, sem intervir, porém, nos interesses do grande capital (BOITO JUNIOR, 2007).

O Banco Central do Brasil (BC) e o Ministério da Fazenda são espaços de concentração do bloco de poder da fração hegemônica. Este último, determinando, inclusive, a dotação orçamentária dos demais ministérios. Constituem espaços de controle das políticas públicas e de seus limites, de modo a não contrariar os interesses do grande capital (BOITO JUNIOR, 2007).

Iniciou-se, assim, a retirada do Estado de atividades intervencionistas e produtivas. Além desse cenário, ocorreu, também, nesse período, uma onda crescente de privatizações e desregulamentação, com a argumentação de que a liberdade concedida para as empresas privadas favoreceria o crescimento econômico (PEREIRA, 2004).

Na prática, a redução dos recursos fiscais, com a abertura de mercados, as privatizações e a redução de gastos sociais, prescritas pelo BM e pelo FMI, foram ações executadas pelo governo federal, que geraram ainda mais desemprego e pobreza no país (CARINHATO, 2008).

O neoliberalismo contribui de forma significativa para a concentração de renda e a exclusão social. Outrossim, apresenta uma contradição, que é exatamente o fato de que a concentração de renda gera, conseqüentemente, a concentração do poder político, fato que vai na contramão da liberdade. Contradição essa que é apresentada quando se usam regimes ditatoriais em prol da manutenção da liberdade econômica, garantindo, assim, o interesse do capital (PEREIRA, 2004). Essa contradição pode ser explicada pela hierarquia existente entre a liberdade econômica que se sobrepõe à liberdade política, os lucros que se sobrepõem aos direitos políticos, característica do neoliberalismo (PEREIRA, 2004).

Outra contradição encontrada em crises advindas de políticas neoliberais é a precarização cada vez maior do trabalho, o aumento do desemprego e a redução

salarial do trabalhador, acarretando um menor poder de consumo e, conseqüentemente, queda, também, na circulação de mercadorias do capital (PEREIRA, 2004).

O Estado mínimo proposto pelos neoliberais é aquele em que o Estado não fomenta políticas de inserção e inclusão, não regula o mercado nem as relações entre trabalhadores e patrões (PEREIRA, 2004). Além de as medidas mínimas executadas pelo Estado terem caráter compensatório, não passam de condições para a reprodução da força de trabalho enquanto uma exigência funcional do próprio sistema capitalista e não interferem em nada nas relações de produção da sociedade capitalista (HOFLING, 2001).

Logo, a exigência do capital e de sua rentabilidade busca substituir o mecanismo de regulação estatal pela regulação do mercado, por isso precisa de maior flexibilização das relações de trabalho e das leis vigentes (GURGEL et al., 2017).

### 3.7.3 O Estado neoliberal e as agências reguladoras

Após entendimento da relação do Brasil no contexto mundial como economia periférica, dentro do sistema capitalista, e dos motivos históricos de submissão às políticas sociais e regulatórias impostas por organismos internacionais (como o Banco Mundial), é preciso abordar a regulação<sup>12</sup> na área da saúde nesse contexto neoliberal.

As agências reguladoras (AR) aparecem no cenário nacional devido às prescrições neoliberais impostas pelo Banco Mundial, entre elas, a privatização de espaços estatais e a abertura do mercado interno brasileiro ao capital estrangeiro (CARINHATO, 2008).

Essas ARs foram criadas no Brasil na década de 1990, inspiradas em entes públicos internacionais, principalmente na experiência dos Estados Unidos da América (PACHECO, 2006), e tiveram papel importante na consolidação das políticas neoliberais aqui impostas.

---

<sup>12</sup> Regulação é um termo polissêmico e tem conotações distintas no próprio sistema de saúde. Parece não haver consenso a respeito de seu significado, mesmo no âmbito da vigilância sanitária. Neste texto, o sentido de regulação abrange a competência para regulamentar, fiscalizar o cumprimento das normativas e para intervenções outras, visando a preservar os interesses da saúde (COSTA; SOUTO, 2014, p.330).

Nos EUA, o debate que deu origem à criação das ARs refere-se ao papel do Estado e seu poder de intervenção na execução de políticas públicas. O Estado deixaria de ser o responsável direto pela execução da política econômica e social para passar a ser o promotor e o regulador. Além disso, pretendia-se a descentralização das ações, até então de competência federal para estados e municípios. No Brasil, o contexto econômico e político em que as agências foram criadas, no final da década de 1990, era de uma onda de privatizações de serviços estatais, que foram entregues nas mãos do capital monopolista externo (MACIEL, 2009) e que precisariam ser regularizados e fiscalizados pelo Estado. As ARs teriam maior flexibilidade na execução orçamentária e na gestão de recursos humanos para realizar essa fiscalização (PACHECO, 2006).

Pacheco (2006) relata que as justificativas que cercam a criação das agências reguladoras se basearam na infraestrutura para regulação de monopólios naturais de alguns serviços e na área social. Tais agências atuariam na fiscalização, para garantir a qualidade de produtos e serviços no mercado.

As principais características das ARs são: constituírem-se como pessoa jurídica própria; fonte própria de recursos; mandato fixo de dirigentes; contrato de gestão e ouvidoria (estas a partir de 2003); decisão colegiada e consulta pública. As primeiras ARs a serem criadas foram as da área de infraestrutura: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 1996; a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e a Agência Nacional do Petróleo (ANP), em 1997; e a ANVISA, somente em 1999 (PACHECO, 2006).

As agências viriam a suprir uma necessidade de desburocratizar o serviço público, diante das dificuldades estruturais em que se encontravam, como, por exemplo, o atual Sistema de Vigilância Sanitária Nacional (PACHECO, 2006). Além da onda de privatizações, no governo FHC (1995-2003), o país passava, também, por um momento de reforma administrativa do aparelho de Estado (BAHIA; SOUZA, 2014).

O contexto de criação da ANVISA, em 1999, com a Lei 9.782 (BRASIL, 1999), foi de uma profunda crise sanitária, com epidemias de mortes evitáveis relacionadas com a péssima qualidade de alguns serviços de saúde e escândalos de falsificação de medicamentos (COSTA; SOUTO, 2014).

A ANVISA foi criada, então, com:

[...] a missão de promover e proteger a saúde da população e intervir nos riscos decorrentes da produção e do uso de produtos e serviços sujeitos à vigilância sanitária, em ação coordenada com os estados, os municípios e o distrito federal, de acordo com os princípios do SUS, para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira. E tem como valores a ética e a responsabilidade como agente público; a capacidade de articulação e integração; excelência na gestão; conhecimento como fonte para a ação; transparência e responsabilização. (BAHIA; SOUZA, 2014, p.388).

Os profissionais que atuam na prática da vigilância sanitária possuem o poder de polícia, que confere ao aparelho do Estado o poder de intervir e limitar direitos individuais em prol do interesse público. O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) é composto por órgãos nos três níveis de governo: federal, estadual e municipal. A ANVISA compõe o nível federal e conta com ações descentralizadas para os estados e municípios (COSTA; SOUTO, 2014).

A implantação da ANVISA melhorou as ações regulatórias de produtos e serviços de saúde, mas, na prática, existem conflitos e divergências sobre a natureza e a função da regulação. Ademais, necessita-se de ações regulatórias, além da simples defesa da concorrência ou da garantia das boas condições financeiras das grandes empresas (BAHIA; SOUZA, 2014).

Os modelos de ARs na área de infraestrutura e na área social foram modulados de forma igual. Alguns estudiosos criticaram, na época, que as ARs, com função de controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços de saúde, precisavam de modelos regulatórios diferentes daqueles criados para o controle econômico de empresas do setor de infraestrutura, como transporte, energia elétrica e outros (BAHIA; SOUZA, 2014).

Isso porque, segundo Bodstein (2000) *apud* Costa e Souto (2014), as externalidades<sup>13</sup> chamadas de negativas são essenciais para a discussão sobre o tema de vigilância sanitária e se referem aos efeitos colaterais que afetam outras

---

<sup>13</sup> Externalidades ocorrem quando o bem-estar de um consumidor ou as possibilidades de produção de uma firma são diretamente afetados pelas ações de outro agente da economia. De outro modo, as externalidades podem ser definidas como os efeitos, sobre uma terceira parte, derivados de uma transação econômica sobre a qual a terceira parte não tem controle. Externalidades positivas são efeitos que aumentam o bem-estar dessa terceira-parte, enquanto externalidades negativas são efeitos que reduzem o bem-estar (por exemplo, aumentando os custos de produção). Um exemplo de externalidade positiva é a construção de uma rodovia que possibilita a redução de custos de transporte e acesso mais rápido aos consumidores. O contrário acontece quando determinadas atividades econômicas causam contaminações ambientais, com uma empresa, por exemplo, afetando lavouras com a emissão de agentes poluentes (COSTA; SOUTO, 2014, p. 385).

pessoas ou coletividades que vão além dos efeitos envolvidos diretamente no evento. Além disso, atitudes antiéticas e com desvios morais de produtores, comerciantes e prestadores de serviços podem ameaçar a saúde de coletividades.

O exposto aqui nada mais é do que a expressão das contradições presentes no papel do Estado, já mencionadas anteriormente, de que a ANVISA, enquanto Estado, tenta atender ao interesse da saúde de forma subordinada aos interesses do capital.

A ANVISA, embora constitua uma autarquia com independência do poder executivo, firmou, a partir de 2003, contrato de gestão com o Ministério da Saúde, com base em indicadores e metas, para facilitar o acompanhamento de seu desempenho (COSTA; SOUTO, 2014).

O fato de constituir uma autarquia responde exatamente aos interesses do capital quando reduz, de forma significativa, o controle anteriormente executado por parte do Estado sobre as políticas públicas, e que hoje são entregues ao domínio de empresas privadas (MACIEL, 2009).

A motivação pela busca de maior liberdade e independência das ações regulatórias do Estado, favorecendo o mercado, foi, frequentemente, reafirmada em documentos como, por exemplo, o do Banco Mundial, intitulado “*Governança no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil: melhorando a qualidade do gasto público e gestão de recursos*”, que apontava que a participação de vários atores, incluindo as estruturas previstas de prestação de contas, como os Conselhos de Saúde, seria insuficiente, em geral, ineficaz e potencialmente contraprodutiva para a gestão dos serviços do SUS, no que diz respeito ao planejamento e à orçamentação (BANCO MUNDIAL, 2007).

A própria missão da ANVISA e a “pretensão” de intervir nos interesses individuais em prol do interesse coletivo já fica inviável numa sociedade capitalista que tem como base a propriedade privada, como já foi abordado nos tópicos anteriores.

Além dessa contradição na própria existência e no formato das agências reguladoras, Bahia e Souza (2014) afirmam que há outros problemas referentes aos modelos das ARs da área da saúde, como o baixo grau de autonomia e profissionalização dos fiscais e o distanciamento das estruturas do Ministério da Saúde e das próprias diretrizes do SUS, além da forma de ocupação de cargos por executivos, muitas vezes, ligados aos interesses do mercado, subordinando a



defesa e o cuidado da saúde a seus desígnios, e ao fato de que é preciso sintonizar o papel da ANVISA com o conceito de 'saúde' como direito e ampliar os mecanismos de controle social e transparência.

A questão é que a atuação da vigilância sanitária, além de exigir dos seus profissionais e gestores atualizações permanentes sobre direito sanitário, envolve articulações e influências complexas de poder nos domínios econômico e jurídico. Suas intervenções são baseadas, infelizmente, não somente no conhecimento científico e na defesa da saúde, mas, também, nos interesses comerciais. A própria composição dos quadros decisórios da ANVISA não guarda proporcionalidade e representatividade dos diversos segmentos sociais, diferentemente do que ocorre nos Conselhos de Saúde (BAHIA; SOUZA, 2014).

Dessa forma, nem sempre as normas e ações regulatórias são baseadas em comprovações científicas suficientes para se sobreporem aos interesses divergentes dos regulados (COSTA; SOUTO, 2014).

As ações de vigilância sanitária acompanharam as transformações econômicas e industriais e os novos riscos à saúde por elas trazidos, impondo novas reflexões acerca da segurança sanitária e da relação risco/benefício aceitável. A ANVISA, desconsiderando o princípio da precaução<sup>14</sup> e partindo do pressuposto de que os riscos à saúde são irremediavelmente inerentes à produção, tanto dos venenos quanto dos alimentos – o que não deixa de ser verdade no modelo de produção do agronegócio –, tratou de, simplesmente, adotar “Limites Aceitáveis” desse risco à saúde (CARNEIRO et al., 2015, grifo nosso).

A forma como tais limites são elaborados, baseados em estudos científicos em cobaias de forma isolada e levando em consideração, muitas vezes, a intoxicação aguda, apenas 'legaliza' a presença dos venenos nos alimentos e mantém o risco dentro de margens conhecidas, mas não o elimina (LONDRES, 2011).

A fragilidade na determinação dos limites aceitáveis, associada à ínfima autonomia da ANVISA frente ao poder político e econômico das grandes empresas na avaliação e no gerenciamento do risco, faz com que se torne frequente a flexibilidade dos Limites Máximo de Resíduos (LMR). O uso de glifosato no país

---

<sup>14</sup> A precaução é um enunciado moral e político segundo o qual a ausência de certeza, levando-se em conta os conhecimentos científicos disponíveis, é encarada como razão suficiente para impedir o desenvolvimento e/ou emprego de tecnologias que podem gerar danos graves ou irreversíveis para a saúde e para o meio ambiente (CARNEIRO et al., 2015, p. 30).

pode exemplificar bem essa discussão. Em 1998, o LMR para o glifosato na soja aumentou 10 vezes, passando de 0,2 p.p.m. (partes por milhão) para 2 p.p.m. Já em 2004, quando ocorreu a liberação da justiça, aumentou em 50 vezes esse limite, chegando a 10 p.p.m (LONDRES, 2011).

Nesse contexto, existe na prática da vigilância sanitária um conflito insuperável na busca de atender a duas demandas, que possuem objetivos totalmente díspares: a proteção e a defesa da saúde e da vida; e a reprodução e a ampliação do capital (COSTA; SOUTO, 2014). Introduz, assim, o conceito de redução de riscos, pois sua eliminação exigiria outras formas de produção que não fossem baseadas no lucro e na exploração do trabalho.

O 'risco' é tratado como a possibilidade da ocorrência de algum evento que pode causar danos à saúde individual ou coletiva, resumido apenas em um cálculo matemático de probabilidade (COSTA; SOUTO, 2014).

Desse modo, a lógica do risco ilude, ao apresentar como eventual o contato com os venenos, que, em verdade, é permanente (BREILH, 2006), e sua deposição no solo e nos organismos humanos é, em geral, cumulativa.

Com base na ideia da proteção contra os danos advindos da exposição aguda aos agrotóxicos, a ANVISA os classifica em muito ou pouco tóxicos, desconsiderando tanto a sinergia dos diversos produtos aos quais se expõem o ambiente e as pessoas quanto a atuação crônica e cumulativa dos mesmos. Assim, temos, atualmente, em processo de reavaliação pela agência, o glifosato, um dos herbicidas mais utilizados, classificado como pouco tóxico, mesmo com diversos estudos comprovando suas implicações crônicas relacionadas a malformações em bebês, por exemplo (LONDRES, 2011).

Outro exemplo da ação promíscua dos representantes do capital a ser citado refere-se à Agência Nacional de Saúde (ANS). No ano de 2017, aumentaram de forma significativa as ações judiciais contra planos de saúde no Brasil referentes à falta de cobertura em alguns procedimentos de saúde. Alguns usuários, ao se reportarem à ANS para reclamar por seus direitos, tiveram, por parte da agência, respostas contrárias a suas demandas, apoiando os planos privados com base em cláusulas contratuais. Os interesses do capital foram, mais uma vez, atendidos, em detrimento do interesse público, mediados pela ação de dirigentes seus que passaram pela ANS e, atualmente, voltaram a ocupar cargos na presidência de instituições representativas de planos de saúde. Essa relação estreita entre o

mercado e as agências reguladoras, geradora de privilégios para o capital, manifesta-se, inclusive, por financiamento de campanhas político-partidárias por parte dos planos de saúde (DIP, 2018).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO

O presente estudo tem como referencial metodológico geral o materialismo dialético. Nessa perspectiva, “a pesquisa é uma atividade prática organizada metodicamente com o objetivo consciente de gerar novos conhecimentos sobre um objeto ou evento determinados” (GERMER, 2016, p.3), e o método é o procedimento exigido para a reprodução do objeto, por meio do pensamento, da forma mais fiel possível. O método reproduz, de forma sistemática, o processo inicialmente espontâneo de elaboração do conhecimento pelo ser humano (GERMER, 2016).

O materialismo dialético se assenta sobre o materialismo filosófico, para o qual a realidade material é a única realidade. “Tudo o que existe é apenas matéria ou depende da matéria” (BOTTOMORE, 1988). Ressalte-se que a matéria, enquanto categoria filosófica, não se restringe aos objetos físicos constituídos por átomos etc., mas, também, a outras formas, como, por exemplo, fenômenos psicológicos, culturais, entre outros. Materialidade, entendida como a existência objetiva de algo, independentemente de nosso pensamento ou da nossa imaginação.

Para o materialismo filosófico, o método de conhecimento baseia-se nas leis objetivas da realidade (BARATA-MOURA, 2012). O método não é um produto do cérebro, com a finalidade de conhecer a realidade material, pois ele próprio é uma representação mental da realidade material. Dessa forma, os princípios do método são elaborados a partir das leis da realidade material. As leis do método, portanto, advêm das leis do movimento da matéria em cada forma e nível. Não são inventadas ou produzidas pela ideia.

Como a matéria, em todas as suas formas, encontra-se em movimento permanente, em transformação, um princípio materialista fundamental é o de que cabe à pesquisa científica estudar o processo de gênese, desenvolvimento e transformação dos objetos e fenômenos, identificando as leis que regem seus movimentos.

A lei que expressa a concepção do movimento de transformação permanente em todas as esferas da realidade indica que “o movimento é a forma de existência da matéria” (ENGELS, 2015, p. 51). Isso implica que conhecer a realidade inclui conhecer a natureza do seu processo de formação, ou melhor, das leis que regem

sua gênese, seu desenvolvimento, sua degeneração e mudança. Tal fato requer, por sua vez, o reconhecimento da contradição, da existência de polos opostos e em confronto no interior de todos os recortes da realidade, motor da mudança.

Cabe à pesquisa identificar as leis do movimento e de articulação entre os diversos níveis da realidade. Assim, cada fenômeno ou objeto deve ser entendido como expressão singular ou particular de uma determinada totalidade, articulada a ela e dialeticamente determinada por ela. Cada objeto é entendido como síntese de múltiplas determinações, pois se caracteriza pelas e nas relações que estabelece com a totalidade.

O percurso metodológico geral se iniciará com a representação do objeto de estudo – no caso desta pesquisa, a ação do PARA no controle da presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos e os dados apresentados nos relatórios quanto à presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos –, a partir das impressões dadas pelos sentidos, delimitando o concreto sensorial, o objeto em sua imediatez. Sobre tal objeto, serão realizadas operações de análise, por meio de abstrações, buscando revelar sua gênese histórica e suas relações de múltiplas determinações.

Por tratar-se de um estudo do campo das ciências da sociedade, nas quais, ao contrário do que ocorre nas ciências naturais, os fenômenos a analisar consistem não em objetos físicos, mas, basicamente, em relações entre seres humanos, é que o método utilizado será o da abstração. A abstração<sup>15</sup>, ou o conceito, representa a essência do fenômeno e

O conjunto de abstrações que representam as essências dos elementos relevantes da totalidade conceitual de um recorte da realidade material, e suas inter-relações, são sintetizadas em uma teoria explicativa que reproduz o mundo material pelo pensamento, [...] concreto pensado ou teoria... (GERMER, 2016, p. 5).

A abstração, no presente estudo, não será utilizada como método para a produção de conceitos ou a formulação de teorias, mas para a identificação, na realidade material, dos conceitos e das teorias que expliquem a existência e o movimento do objeto de estudo. Será um recurso intelectual para as operações de análise, de isolamento das características essenciais desse objeto e compreensão

---

<sup>15</sup> O termo abstração está sendo utilizado, neste texto, tanto com o significado de método de identificação da essência dos fenômenos (conceito) como para expressar o próprio conceito, produto do método de abstração.

de sua gênese e seu movimento, com base nos conceitos e nas teorias já existentes, perfazendo o percurso do concreto sensorial ao concreto pensado. Trata-se, portanto, de uma pesquisa aplicada e não uma pesquisa teórica.

## 4.2 PERCURSO METODOLÓGICO

Realizou-se uma coleta de dados documentais. Essa modalidade de estudo baseia-se em documentos primários ou secundários (ANDRADE, 2006), públicos, particulares ou fontes estatísticas, podendo ser escritos ou não. (MARCONI; LAKATOS, 2005). No caso desta pesquisa, utilizaram-se documentos oficiais públicos, no formato de relatórios do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos no Brasil – PARA, publicados no site da ANVISA, referentes ao período de 2001 a 2016 (último relatório publicado). Esses relatórios contêm a quantidade de resíduos de agrotóxicos encontrados nos alimentos e a conduta que vem sendo adotada nos casos de irregularidades, ou seja: resíduos não permitidos para a cultura, não permitidos no país ou que foram encontrados em quantidades acima do LMR permitido pela ANVISA.

Realizou-se, assim, uma análise dos dados dos relatórios do PARA (APÊNDICES 1 e 2) como base para discussão e alcance dos objetivos. Figueiredo (2004) reforça que o caráter da pesquisa quantitativa se presta à apropriação de dados sobre a extensividade do fenômeno para a elaboração de informações a respeito de determinado tema ou para elaborar um diagnóstico inicial de uma situação.

Nos relatórios supracitados constam as informações acerca da qualidade dos alimentos comercializados para consumo humano no Brasil quanto ao limite de resíduos de agrotóxicos e à presença de ingredientes ativos de agrotóxicos, igualmente objeto de discussão no âmbito deste estudo.

Uma das limitações no uso de documentos oficiais é que, embora constituam fonte legitimada de informações a respeito de ações de políticas públicas, não permitem ao pesquisador controlar o formato dos documentos (MARCONI; LAKATOS, 2005), que, muitas vezes, apresentam-se pouco adequados à obtenção das informações desejadas.

O estudo partiu de um objeto concreto, o PARA, que, no início do processo, apresentava-se, aos olhos da pesquisadora, de forma abstrata, porque era restrito à

sua aparência imediata, desvinculado de seu movimento de devenida, sua gnese e seu desenvolvimento. O conhecimento do objeto se desenvolveu por meio de abstraes, buscando isolar os processos determinantes mais fundamentais de sua existncia ou realizao.

Na seqncia dessa fase de anlise, de identificao e isolamento de suas mltiplas determinaes, realizou-se a sntese integradora dos diversos elementos constituintes do objeto em estudo, buscando conhec-lo como sntese das mltiplas determinaes da totalidade a qual pertence em sua concretude devenida.

A partir dos dados coletados, foram analisados, atravs do mtodo materialista histrico-dialtico, os processos de determinao do controle do uso de agrotxicos no Brasil por meio do PARA. Buscou-se compreender o PARA no seu movimento de gnese e evoluo, subordinado aos processos de determinao mais gerais da totalidade social em que se encerra, configurada na sociedade capitalista brasileira de orientao neoliberal.

#### 4.2.1 Instrumento de coleta e anlise dos dados

Atravs da leitura e da anlise dos relatrios do PARA, buscou-se a verificao da srie histrica dos resultados encontrados no programa: o nmero de ingredientes ativos monitorados, a quantidade de ingredientes ativos detectados, o nmero de amostras de alimentos coletadas, o nmero de ingredientes ativos detectados em uma mesma amostra do alimento, a percentagem de ingredientes ativos classificados como no autorizados para a cultura, dentro e acima do LMR, a rastreabilidade das amostras analisadas, as aes executadas pelo programa nos casos de irregularidades, bem como a verificao do formato de cada relatrio elaborado no decorrer desses anos.

Os dados encontrados nos relatrios foram tabulados em planilhas do *Microsoft Excel*<sup>®</sup> (APNDICE 3), separadas por tipo de alimento, em ordem cronolgica, de forma a identificar cada agrotxico detectado ao longo dos anos do programa. Apes a tabulao dos dados, foram elaborados tabelas e grficos de cada alimento monitorado no programa de forma que demonstrassem as informaes citadas acima.

#### 4.2.2 Aspectos éticos da pesquisa

Foram consultadas as resoluções do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Paraná e a Resolução nº 466/2012 (BRASIL, 2012) do Conselho Nacional de Saúde que trata de pesquisas e testes em seres humanos, e, em se tratando de pesquisa com fonte de dados secundários de origem pública, não foi necessária a aprovação da atual pesquisa pelo referido comitê de ética.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes ao controle da presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos analisados pelo PARA foram coletados de todos os relatórios do programa, disponíveis no sítio eletrônico da ANVISA. Os ANEXOS 1 e 2 permitem verificar como os diferentes relatórios apresentaram os seus resultados. Para compilação e análise dos dados, utilizaram-se planilhas do Excel separadas por tipo de alimento pesquisado e pelos diferentes agrotóxicos encontrados ao longo dos anos do programa (APÊNDICE 1).

### 5.1 ALIMENTOS E INGREDIENTES ATIVOS MONITORADOS PELO PROGRAMA

Segundo os relatórios, os alimentos foram coletados em supermercados dos diversos estados brasileiros participantes do programa. A escolha de grandes redes de supermercados foi orientada, em primeiro lugar, pela disponibilidade de diversos alimentos nesses locais e pela recomendação de que os produtos analisados fossem provenientes do último ponto antes do consumo (BRASIL, 2009b).

A escolha dos alimentos analisados levou em consideração os estudos de consumo alimentar da população brasileira e sua disponibilidade nos pontos de coleta (BRASIL, 2009b).

A metodologia de análise, utilizada nos laboratórios, foi o método multirresíduos, além de métodos específicos para algumas substâncias, como, por exemplo, os ditiocarbamatos, os quais são precursores de dissulfeto de carbono e, assim, exigem emprego de metodologias específicas (BRASIL, 2014).

Desde a implantação do Programa em âmbito nacional, em 2001, foram analisados 25 tipos de alimentos, porém, apenas alface e tomate foram avaliados em todos os anos. A análise das demais culturas foi descontinuada, sofrendo, sempre, alguma interrupção ao longo desse período.

A TABELA 1 mostra os tipos de alimentos analisados ao longo dos anos, assim como a quantidade de amostras coletadas. Observa-se grande variação tanto do tipo de alimento coletado quanto do número de amostras, evidenciando a falta de um padrão nesse procedimento. Os alimentos que tiveram maior quantidade de amostras analisadas ao longo dos anos do programa foram o tomate (2.465 amostras), a laranja (2.338 amostras) e a maçã (2.233 amostras), enquanto a goiaba

foi o alimento com menor quantidade de amostras analisadas (406), por ter sido incluída apenas na última coleta do programa, nos anos de 2013 a 2015.

As principais justificativas apresentadas nos relatórios para as variações do número de amostras e tipos de alimentos analisados foram a deterioração dos produtos até o momento de análise pelos laboratórios, a disponibilidade do alimento para a coleta e a capacidade dos laboratórios para a realização das análises.

O formato dos relatórios e, a forma de apresentação dos resultados encontrados nos mesmos, apresentaram-se de forma diferente ao longo dos anos do programa. Além disso, o primeiro e o último relatório do PARA apresentaram resultados de forma compilada de dois ou mais anos de análise. No primeiro relatório, os resultados dos anos de 2001 e 2002 foram apresentados de forma conjunta e, no último relatório do programa, juntaram-se as análises dos anos de 2013 a 2015.

TABELA 1 - NÚMERO DE AMOSTRAS DOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO ANALISADAS NO PERÍODO DE 2001 A 2015. BRASIL, 2018

<b>Alimento</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 A 2015</b>	<b>Total</b>
Arroz	NA	NA	NA	NA	NA	NA	136	162	148	162	261	746	1.615
Feijão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	137	164	153	217	245	764	1.680
Fubá de milho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	208	729	937
Farinha de trigo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	506	506
Abacaxi	NA	NA	NA	NA	NA	NA	95	145	122	NA	210	240	812
Banana	92	135	167	159	NA	139	97	170	NA	NA	NA	501	1.460
Goiaba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	406	406
Laranja	141	201	163	170	148	149	101	146	148	NA	227	744	2.338
Maçã	99	109	161	131	150	138	102	170	146	NA	263	764	2.233
Mamão	144	143	160	162	NA	122	104	170	148	191	NA	722	2.066
Manga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	101	160	125	NA	NA	219	605
Morango	141	143	151	NA	207	94	86	128	112	NA	211	157	1.430
Uva	NA	NA	NA	NA	NA	NA	101	165	NA	208	229	224	927
Alface	162	135	50	127	129	135	101	138	131	134	240	448	1.930
Couve	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	129	144	NA	NA	228	501
Repolho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	102	166	127	NA	NA	491	886
Abobrinha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	229	216	445
Pepino	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	146	136	200	264	487	1.233
Pimentão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	101	165	146	213	NA	243	868
Tomate	189	191	160	137	149	123	104	144	141	151	246	730	2.465
Batata	176	185	168	141	140	147	100	165	145	NA	NA	742	2.109
Beterraba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	172	144	NA	NA	261	577
Cebola	NA	NA	NA	NA	NA	NA	103	160	131	NA	NA	495	889
Cenoura	134	127	174	168	NA	151	102	165	141	152	229	518	2.061
Farinha de Mandioca	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	470	470
<b>Total de amostras</b>	<b>1.278</b>	<b>1.369</b>	<b>1.354</b>	<b>1.195</b>	<b>923</b>	<b>1.198</b>	<b>1.773</b>	<b>3.130</b>	<b>2.488</b>	<b>1.628</b>	<b>3.062</b>	<b>12.051</b>	<b>31.449</b>

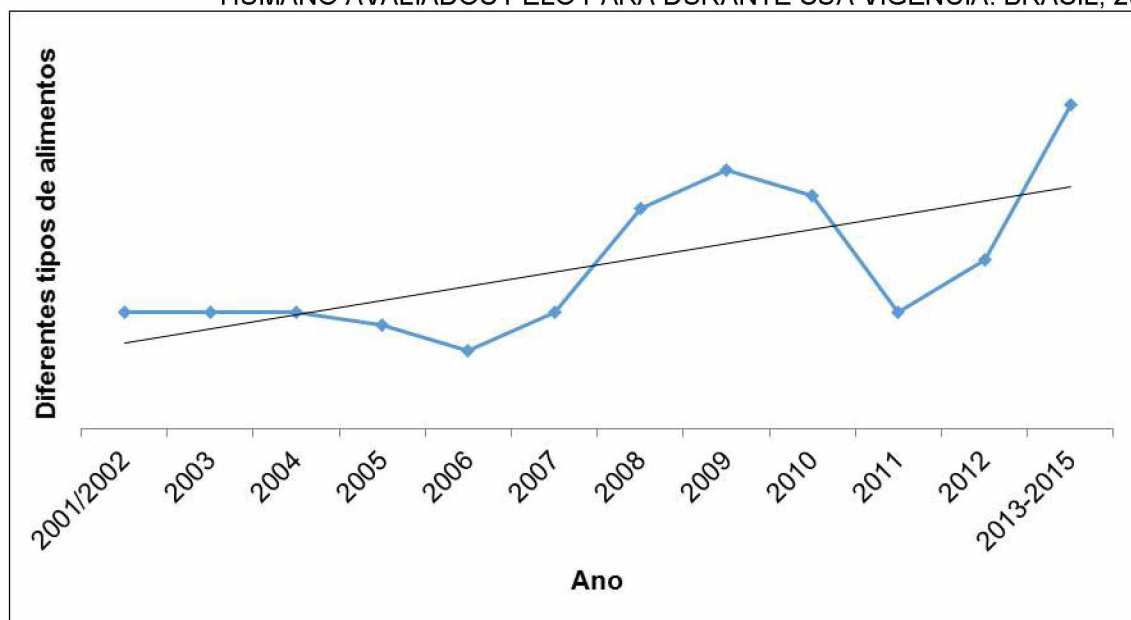
FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010;2011a; 2013; 2014; 2016)

LEGENDA: NA – Não analisado

O GRÁFICO 1 demonstra que a maior parte das culturas não foi avaliada em todos os anos do programa, havendo uma progressão do número de culturas incluídas no programa para análise. No entanto, apesar da tendência ascendente, existem diversos alimentos presentes no prato dos brasileiros diariamente que não são avaliados, ao contrário da afirmação que diversas vezes consta no texto do último relatório do programa, de que os alimentos analisados representam o que está na mesa dos brasileiros (BRASIL, 2016).

Pesquisa realizada pelo IBGE aponta diferenças de tipos de alimentos consumidos entre as regiões do país e entre os ciclos de vida. Além disso, cita alguns alimentos frequentemente consumidos pelos brasileiros e que não são avaliados pelo programa, tais como: refrigerantes, sucos e refrescos, leite, iogurte, queijos, biscoitos, macarrão, pães, bolos, carne bovina, suína, aves, embutidos, ovos, óleos e gorduras, café, chá, salgadinhos industrializados, sopas e caldos, preparações mistas e outros (BRASIL, 2011b).

GRÁFICO 1 – QUANTIDADE DE DIFERENTES TIPOS DE ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO AVALIADOS PELO PARA DURANTE SUA VIGÊNCIA. BRASIL, 2018



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

Os dados apresentados pelo PARA, quando comparados aos referentes à União Europeia (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA), 2017), demonstram grande disparidade em vários pontos. Começando pelo número de amostras analisadas por ambos os programas. Ao longo dos 17 anos de existência do PARA, somadas as amostras de alimentos analisadas em todos esses anos,

chegamos ao número de 31.449 amostras. Somente no ano de 2013, a UE analisou mais de 80 mil amostras de alimentos (GONÇALVES, 2016) e, em 2015, último ano com dados publicados, chegou a quase 85 mil amostras de alimentos coletadas nos estados europeus (EFSA, 2017).

Existem diferenças, também, relativas à variedade de alimentos analisados pelos programas. No Brasil, o PARA avaliou 25 alimentos, limitando-se aos de origem vegetal, como frutas, legumes e verduras, e mais 3 tipos de farináceos (fubá de milho, farinha de trigo e farinha de mandioca). Na UE, são analisados mais de 60 tipos de alimentos, entre os quais, diversos alimentos processados, leite, vinho, alimento para bebês e ração para animais (GONÇALVES, 2016).

A UE define, ainda, 12 alimentos que, no mínimo, devem ser analisados todos os anos e 200 ingredientes ativos também a serem minimamente analisados em cada alimento (GONÇALVES, 2016), sendo, ao todo, mais de 680 ingredientes ativos analisados. Dessa forma, é possível fazer uma análise ao longo dos anos. No Brasil, isso não é possível devido à falta de continuidade de análise de todos os alimentos, às disparidades no número de amostras analisadas, à falta de informações detalhadas de quais ingredientes foram analisados em cada ano, além da falta da quantidade específica de cada ingrediente ativo em cada amostra em todos os anos.

Com relação ao número de ingredientes ativos analisados nas amostras, foi possível verificar que, dos mais de 500 ingredientes ativos registrados no Brasil (BRASIL, 2017), a quantidade máxima de ingredientes ativos analisados foi 228, no ano de 2009, nas culturas de abacaxi, mamão, manga, uva, couve, repolho, pepino e beterraba. O ano de 2009 foi o ano com a maior média de ingredientes ativos analisados (159), enquanto o primeiro ano do programa foi o que apresentou a menor média (77). Além disso, no período entre 2013 e 2015, foram pesquisados, em média, 150 ingredientes ativos por cultura, porém, com uma variação grande entre os anos, além da falta de informações em muitos relatórios, dificultando a análise e a comparação entre os anos, conforme se observa na TABELA 2.

TABELA 2 - NÚMERO DE INGREDIENTES ATIVOS ANALISADOS EM ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO NO PERÍODO DE 2001 A 2015. BRASIL, 2018

Alimento	2001 2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 a 2015	Média
Arroz	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	223	97	99	91	167	135,40
Feijão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	225	101	101	125	207	151,80
Fubá de milho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	123	157	140,00
Farinha de trigo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	110	110,00
Abacaxi	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	228	104	NA	157	154	160,75
Banana	84	92	93	92	NA	106	SI	95	NA	NA	NA	157	102,71
Goiaba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	69	69,00
Laranja	78	92	93	92	93	106	SI	95	107	NA	157	209	112,20
Maçã	63	92	93	92	93	106	SI	95	61	NA	78	185	95,80
Mamão	84	92	93	92	NA	106	SI	228	103	107	NA	212	124,11
Manga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	228	61	NA	NA	98	129,00
Morango	78	92	93	NA	93	106	SI	98	102	NA	157	165	109,33
Uva	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	228	NA	83	88	73	118,00
Alface	91	92	93	92	93	106	SI	95	104	122	123	155	106,00
Couve	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	228	103	NA	NA	155	162,00
Repolho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	228	101	NA	NA	162	163,67
Abobrinha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	86	70	78,00
Pepino	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	228	61	133	84	90	119,20
Pimentão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	95	105	106	NA	166	118,00
Tomate	84	91	93	92	93	106	SI	97	95	76	123	202	104,73
Batata	80	92	93	92	93	106	SI	98	58	NA	NA	96	89,78
Beterraba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	228	102	NA	NA	156	162,00
Cebola	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	55	98	NA	NA	156	103,00
Cenoura	59	92	93	92	NA	106	SI	98	102	76	157	202	107,70
Farinha de Mandioca	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	183	183,00
<b>Média</b>	<b>77,89</b>	<b>91,89</b>	<b>93,00</b>	<b>92,00</b>	<b>93,00</b>	<b>106,00</b>	<b>SI</b>	<b>159,65</b>	<b>92,50</b>	<b>100,33</b>	<b>119,15</b>	<b>150,24</b>	<b>122,21</b>

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010;2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: para o cálculo da média por alimento, somaram-se os valores encontrados nos anos em que o alimento foi analisado e, o total, dividiu-se pelo número de anos em que foram analisados; para o cálculo da média por ano de análise, somaram-se os valores de todos os alimentos analisados naquele ano e, o total, dividiu-se pelo número de diferentes alimentos que foram analisados no respectivo ano.

LEGENDA: NA – Não analisado; SI – Sem informação.

O último relatório do PARA contemplou maior número de amostras e ingredientes ativos analisados desde o início do Programa (TABELAS 1 e 2), possivelmente pela maior amplitude do período (três anos) em relação aos demais.

Entre 2013 e 2015, mamão e goiaba foram os produtos com maior e menor número de ingredientes ativos avaliados, respectivamente. Durante toda a vigência do Programa, a cenoura foi o alimento com maior incremento de ingredientes ativos avaliados, e a batata com o menor, quando comparamos o primeiro ano do programa e o último. No período de 2013-2015, foram analisados 25 tipos de alimentos, totalizando 12.051 amostras, e o máximo de ingredientes ativos analisados foi de 2012, no mamão. Enquanto isso, na UE, no ano de 2013, além das mais de 80 mil amostras analisadas de mais de 60 alimentos diferentes, foram analisados 685 ingredientes ativos diferentes (GONÇALVES, 2016). Em 2015, as autoridades europeias chegaram ao número de 774 ingredientes ativos analisados, sendo que a média foi de 220 ingredientes ativos por amostra (EFSA, 2017).

Verificou-se, no PARA, uma grande oscilação no número de ingredientes ativos detectados (TABELA 3), o que pode ser reflexo da própria variação no número de amostras e ingredientes ativos analisados, ao longo dos anos, ferindo a confiabilidade do diagnóstico apresentado.

TABELA 3 - NÚMERO DE INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO NO PERÍODO DE 2001 A 2015. BRASIL, 2018

Alimento	2001 2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 a 2015	Média
Arroz	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4	30	12	14	8	33	16,83
Feijão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	19	19	13	24	45	20,50
Fubá de milho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10	7	8,50
Farinha de trigo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	17	17,00
Abacaxi	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4	20	19	NA	35	12	18,00
Banana	2	5	5	5	NA	11	1	11	NA	NA	NA	23	7,88
Goiaba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	43	43,00
Laranja	5	4	18	24	7	19	7	20	32	NA	59	64	23,55
Maçã	13	9	13	18	13	18	3	17	14	NA	22	47	17,00
Mamão	11	10	3	2	NA	25	12	29	20	22	NA	49	18,30
Manga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	16	5	NA	NA	15	9,25
Morango	15	23	17	NA	22	19	14	25	28	NA	47	48	25,80
Uva	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11	56	NA	33	27	51	35,60
Alface	9	8	9	11	5	4	10	21	20	20	27	42	15,50
Couve	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	40	20	NA	NA	35	31,67
Repolho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6	15	5	NA	NA	19	11,25
Abobrinha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	19	31	25,00
Pepino	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	31	17	17	22	38	25,00
Pimentão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	22	30	33	32	NA	59	35,20
Tomate	15	11	16	17	5	18	9	26	28	27	36	63	22,58
Batata	4	2	4	0	5	5	2	5	3	NA	NA	18	4,80
Beterraba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20	15	NA	NA	14	16,33
Cebola	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	6	4	NA	NA	6	4,25
Cenoura	0	0	3	5	NA	14	5	14	15	23	29	36	13,09
Farinha de Mandioca	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9	9,00
<b>Média</b>	<b>8,22</b>	<b>8,00</b>	<b>9,78</b>	<b>10,25</b>	<b>9,50</b>	<b>14,78</b>	<b>6,76</b>	<b>22,55</b>	<b>17,17</b>	<b>22,33</b>	<b>28,08</b>	<b>32,96</b>	<b>15,86</b>

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTAS: para o cálculo da média por alimento, somaram-se os valores encontrados nos anos em que o alimento foi analisado e, o total, dividiu-se pelo número de anos em que foram analisados; para o cálculo da média por ano de análise, somaram-se os valores de todos os alimentos analisados naquele ano e, o total, dividiu-se pelo número de diferentes alimentos que foram analisados no respectivo ano.

LEGENDA: NA – Não analisado.



Levando em consideração a relação entre ingredientes ativos analisados e ingredientes ativos detectados a cada ano, observa-se uma tendência de aumento (GRÁFICO 2). Todavia, é possível verificar, a partir dos dados apresentados, que o diagnóstico apontado pelo programa não reflete a real exposição alimentar aos agrotóxicos, já que, como foi mencionado, temos mais de 500 ingredientes ativos registrados no país, e o número de ingredientes ativos pesquisados é sempre bastante inferior.

GRÁFICO 2 - PERCENTUAL MÉDIO DE INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE INGREDIENTES ATIVOS PESQUISADOS. BRASIL, 2018



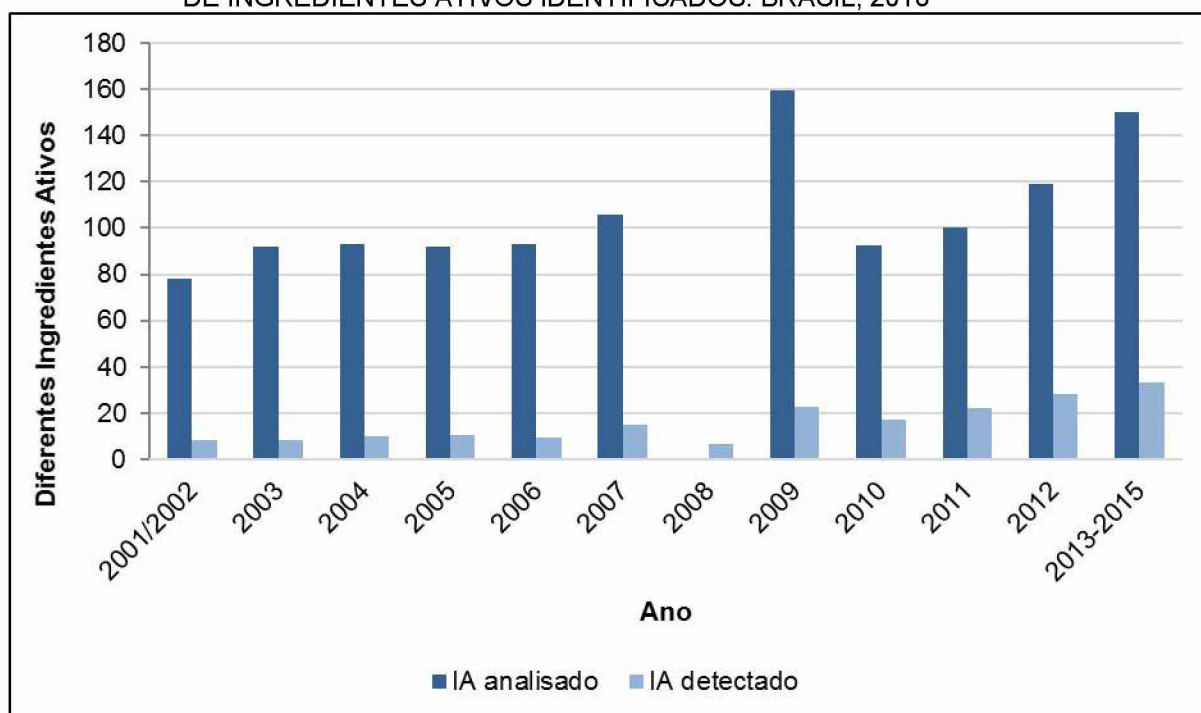
FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: Não há informações sobre o número de ingredientes ativos analisados nos relatórios do programa do ano de 2008

Por isso, é importante que se verifique a relação entre o número de ingredientes ativos analisados e o número de ingredientes detectados em cada cultura ao longo dos anos (TABELA 4). Por exemplo, no último ano do programa, enquanto, no mamão, foram analisados mais de 200 ingredientes ativos e detectados 49 tipos diferentes de agrotóxicos, na uva, foram analisados apenas 73 ingredientes ativos, e, destes, já foram detectadas 51 substâncias. A goiaba é outro alimento para o qual podemos fazer essa comparação. Foram analisados neste alimento apenas 69 ingredientes ativos, dos quais, 43 foram detectados nas amostras pesquisadas, ou seja, foi o alimento com a maior quantidade de ingredientes detectados com relação aos analisados (62,32%). No pepino, também foram analisados apenas 90 ingredientes ativos, sendo detectados 38. Tal fato

falseia o diagnóstico dos alimentos apresentado pelo programa. Ora, se realizássemos a análise de outros ingredientes ativos na uva e nos demais alimentos, o diagnóstico poderia ser outro. Os três últimos relatórios do programa foram os que apresentaram a maior relação de ingredientes ativos detectados em relação aos analisados, e a média geral do programa, ao longo de sua vigência, foi de, aproximadamente, 15 % de ingredientes ativos detectados em relação aos analisados. É o que mostram o GRÁFICO 2 e a TABELA 4.

GRÁFICO 3 - INGREDIENTES ATIVOS ANALISADOS, EM MÉDIA, PELO PARA *VERSUS* MÉDIA DE INGREDIENTES ATIVOS IDENTIFICADOS. BRASIL, 2018



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: IA – Ingredientes ativos. Não há informações sobre o número de ingredientes ativos analisados nos relatórios do programa do ano de 2008

TABELA 4 - PERCENTUAL DE INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE INGREDIENTES ATIVOS PESQUISADOS POR CULTURA. BRASIL, 2018

Alimento	2001 2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2013 a 2015	Média
Arroz							13,45	12,37	14,14	8,79	19,76	13,70
Feijão							8,44	18,81	12,87	19,2	21,74	16,21
Fubá de milho									8,13	4,46	6,30	
Farinha de trigo										15,45	15,45	
Abacaxi							8,77	18,27		22,29	7,79	14,28
Banana	2,38	5,43	5,38	5,43		10,38	11,58				14,65	7,89
Goiaba											62,32	62,32
Laranja	6,41	4,35	19,35	26,09	7,53	17,92	21,05	29,91		37,58	30,62	20,08
Maçã	20,63	9,78	13,98	19,57	13,98	16,98	17,89	22,95		28,21	25,41	18,94
Mamão	13,1	10,87	3,23	2,17		23,58	12,72	19,42	20,56		23,11	14,31
Manga							7,02	8,2			15,31	10,18
Morango	19,23	25	18,28		23,66	17,92	25,51	27,45		29,94	29,09	24,01
Uva							24,56		39,76	30,68	69,86	41,22
Alface	9,89	8,7	9,68	11,96	5,38	3,77	22,11	19,23	16,39	21,95	27,1	14,20
Couve							17,54	19,42			22,58	19,85
Repolho							6,58	4,95			11,73	7,75
Abobrinha										22,09	44,29	33,19
Pepino							13,6	27,87	12,78	26,19	42,22	24,53
Pimentão							31,58	31,43	30,19		35,54	32,19
Tomate	17,86	12,09	17,2	18,48	5,38	16,98	26,8	29,47	35,53	29,27	31,19	21,84
Batata	5	2,17	4,3	0	5,38	4,72	5,1	5,17			18,75	5,62
Beterraba							8,77	14,71			8,97	10,82
Cebola							10,91	4,08			3,85	6,28
Cenoura	0	0	3,23	5,43		13,21	14,29	14,71	30,26	18,47	17,82	11,74
Farinha de Mandioca										4,92	4,92	
<b>Média</b>	<b>10,50</b>	<b>8,71</b>	<b>10,51</b>	<b>11,14</b>	<b>10,22</b>	<b>13,94</b>	<b>15,41</b>	<b>18,25</b>	<b>23,61</b>	<b>23,29</b>	<b>24,34</b>	<b>15,45</b>

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010;2011a; 2013; 2014; 2016).

NOTAS: Não há informações sobre o número de ingredientes ativos analisados nos relatórios do programa do ano de 2008; Para o cálculo da média por alimento, somaram-se os valores encontrados nos anos em que o alimento foi analisado e, o total, dividiu-se pelo número de anos em que foram analisados; para o cálculo da média por ano de análise, somaram-se os valores de todos os alimentos analisados naquele ano e, o total, dividiu-se pelo número de diferentes alimentos que foram analisados no respectivo ano.

A TABELA 4 demonstra, também, que a batata, no ano de 2005, e a cenoura, nos anos de 2001 a 2003, foram os únicos alimentos que se apresentaram livres da presença de agrotóxicos naquele período. Embora seja difícil apresentar uma análise na linha do tempo, devido às limitações de informações e à descontinuidade do programa, é possível verificar na tabela que todos os alimentos avaliados tiveram aumento na relação ingredientes ativos analisados/detectados quando comparamos o primeiro ano em que foram analisados no programa e o último – com exceção do fubá de milho, do abacaxi e da cebola, que apresentaram redução. Ressalta-se, porém, que a variação do número de amostras analisadas também pode interferir no resultado apresentado. Ao analisarem-se mais amostras, a probabilidade de detecção de ingredientes ativos é, também, maior.

## 5.2 IRREGULARIDADES ENCONTRADAS E PARÂMETROS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO

Após a situação exposta com relação ao número de amostras e ingredientes ativos analisados pelo programa, abordaremos agora o diagnóstico apresentado nos relatórios. As amostras foram consideradas com irregularidades se apresentaram ingredientes ativos acima do LMR estabelecido, se apresentaram algum ingrediente ativo não autorizado para a cultura ou não autorizado no país ou, ainda, se apresentaram ambas as situações.

O formato do último relatório do programa não classifica em nenhuma das categorias de irregularidades as amostras de alimentos com quantidade de ingrediente ativo abaixo de 0,01 mg/kg (miligramas/quiligramas) e não informa, também, o LMR dessas substâncias. Por isso, para análise deste trabalho, foram considerados detectados, mas na categoria “sem classificação”. A justificativa apresentada no relatório foi a de que, de acordo com o conhecimento científico atual, podem não causar riscos à saúde.

A TABELA 5 mostra a percentagem de amostras irregulares nos alimentos ao longo do programa. Verifica-se que os alimentos que apresentaram as maiores médias de irregularidades ao longo dos anos foram o pimentão, com 83% de amostras irregulares, e a abobrinha, com aproximadamente 63%. A tabela mostra, também, que o ano de 2011 foi o que apresentou a maior média de amostras com irregularidades (35%).

Para se avaliarem os tipos de resíduos encontrados nos alimentos, optou-se, então, por realizar as seguintes análises, ao longo da vigência do programa, com os dados disponíveis: (1) a percentagem dos ingredientes ativos detectados que estavam dentro do LMR; (2) a percentagem dos ingredientes ativos detectados acima do LMR; (3) a percentagem dos ingredientes ativos detectados não autorizados para a cultura ou proibidos no país; e (4) a percentagem daqueles que foram detectados em quantidade inferior a 0,01 mg/kg (sem classificação).

Para melhor analisar os resultados encontrados, optou-se por compilá-los em grupos alimentares: (1) cereais e leguminosas; (2) frutas; (3) hortaliças folhosas; (4) hortaliças não folhosas; e (5) tubérculos e bulbos.

Pode-se observar no GRÁFICO 4 que, no grupo de cereais e leguminosas, o arroz e o feijão constituem os alimentos que foram analisados com maior frequência no programa. Com relação às irregularidades encontradas, é possível verificar que a maioria dos alimentos deste grupo, em todos os anos de análise, permaneceu com menos de 10% de amostras irregulares, com exceção do arroz, no ano de 2009, que excedeu em 20% o número de amostras irregulares. (TABELA 5)

Na TABELA 5, podemos analisar que, das irregularidades presentes no grupo das hortaliças folhosas, a alface chega a mais de 50% de amostras irregulares em 2010, e a couve a mais de 40% de amostras irregulares em 2009. Enquanto isso, no repolho, a percentagem de amostras irregulares na maior parte dos anos de análise ficou abaixo de 20%, com exceção do ano de 2009, em que esse valor excedeu um pouco (20,5%).

No grupo das frutas, destacam-se o abacaxi, o mamão, o morango e a uva. O abacaxi, nos anos de 2009 e 2012, apresentou, aproximadamente, 40% das amostras com irregularidades, resultado parecido com o do mamão nos anos de 2003 e 2009. O morango, desde o ano de 2008, apresenta um número crescente de irregularidades, apresentando, em 2015, quase 80% das amostras irregulares, resultado similar ao das análises da uva, no mesmo ano, também com percentual de irregularidades próximo a 80% das amostras (TABELA 5). Mais uma vez, destaca-se que, na uva, em 2015, foram analisados apenas 73 ingredientes ativos, sendo detectados 51 (TABELA 3), dos quais, aproximadamente, 60% foram classificados como não autorizados (GRÁFICO 5-I).

TABELA 5 - PERCENTUAL DE AMOSTRAS IRREGULARES NAS ANÁLISES DO PARA ENTRE 2001 E 2015. BRASIL, 2018

<b>Alimento</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>	<b>Média</b>
Arroz	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,41	27,20	7,40	16,00	10,00	4,15	11,53
Feijão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,92	3,00	6,50	6,00	7,30	7,19	5,49
Fubá de milho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,90	1,78	2,34
Farinha de trigo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	7,50	7,50
Abacaxi	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9,47	44,10	32,80	NA	41,00	15,41	28,56
Banana	6,53	2,22	3,59	3,14	NA	4,32	1,03	3,50	NA	NA	NA	2,79	3,39
Goiaba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	45,56	45,56
Laranja	1,41	0,00	4,91	4,71	0	6,04	14,85	10,30	12,20	NA	28,00	8,06	8,23
Maçã	4,04	3,67	4,96	3,05	5,33	2,90	3,92	5,30	8,90	NA	8,00	10,60	5,52
Mamão	19,50	37,56	2,50	0,00	NA	17,21	17,31	38,80	30,40	20,00	NA	17,45	20,07
Manga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,99	8,10	4,00	NA	NA	15,98	7,27
Morango	46,03	54,55	39,07	NA	37,68	43,62	36,05	50,80	63,40	NA	59,00	72,61	50,28
Uva	NA	NA	NA	NA	NA	NA	32,67	56,40	NA	27,00	29,00	74,55	43,92
Alface	8,64	6,67	14,00	46,46	28,68	40,00	19,80	38,40	54,20	43,00	45,00	36,38	31,77
Couve	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	44,20	31,90	NA	34,21	36,77
Repolho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8,82	20,50	6,30	NA	NA	16,08	12,93
Abobrinha	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	48,00	77,77	62,89
Pepino	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	54,80	57,40	44,00	42,00	29,77	45,59
Pimentão	NA	NA	NA	NA	NA	NA	64,36	80,00	91,80	90,00	NA	88,88	83,01
Tomate	26,10	0,00	7,36	4,38	2,01	44,72	18,27	32,60	16,30	12,00	16,00	32,05	17,65
Batata	22,20	8,65	1,79	0,00	0,00	1,36	2,00	1,20	0,00	NA	NA	4,44	4,16
Beterraba	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	32,00	32,60	NA	NA	26,05	30,22
Cebola	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,91	16,30	3,10	NA	NA	6,86	7,29
Cenoura	0,00	0,00	19,54	11,90	NA	9,93	30,39	24,80	49,60	67,00	33,00	35,52	25,61
Farinha de Mandioca	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,76	2,76
<b>Média</b>	<b>14,94</b>	<b>12,59</b>	<b>10,86</b>	<b>9,21</b>	<b>12,28</b>	<b>18,90</b>	<b>15,89</b>	<b>28,85</b>	<b>28,95</b>	<b>35,69</b>	<b>28,40</b>	<b>26,98</b>	<b>20,29</b>

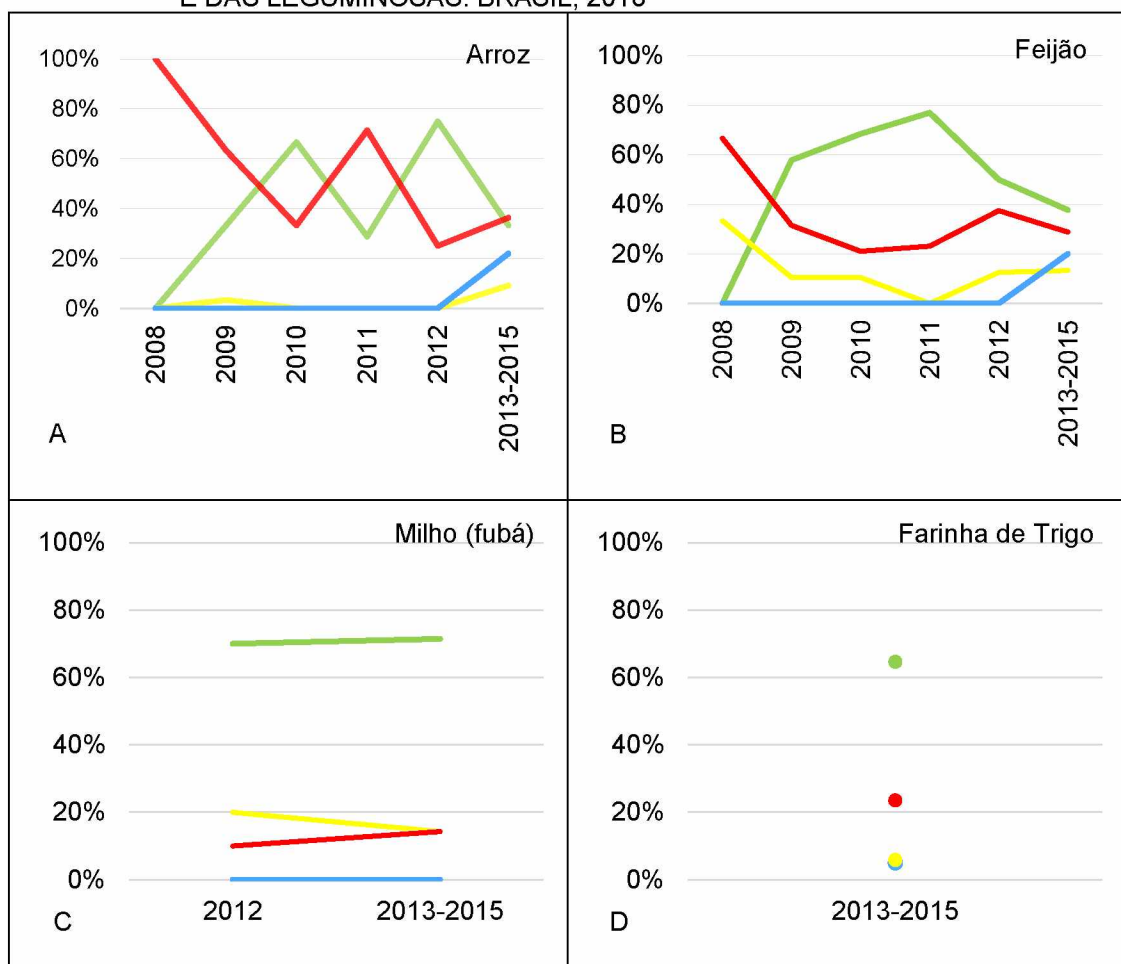
FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTAS: Para o cálculo da média por alimento, somaram-se os valores encontrados nos anos em que o alimento foi analisado e, o total, dividiu-se pelo número de anos em que foram analisados; para o cálculo da média por ano de análise, somaram-se os valores de todos os alimentos analisados naquele ano e, o total, dividiu-se pelo número de diferentes alimentos que foram analisados no respectivo ano.

LEGENDA: NA – Não analisado.

No que tange à identificação de agrotóxicos irregulares, o arroz (GRÁFICO 4-A), nos anos de 2008 e 2011, e o feijão (GRÁFICO 4-B), no ano de 2008, tiveram mais de 60% dos ingredientes ativos detectados classificados como não autorizados para a cultura

GRÁFICO 4 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DOS CEREAIS E DAS LEGUMINOSAS. BRASIL, 2018



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: IA – Ingrediente Ativo; LMR – Limite Máximo de Resíduo

LEGENDA:

- % I.A. dentro do LMR
- % I.A. acima do LMR
- % I.A. não autorizados
- % I.A. sem informação

Com relação aos agrotóxicos que estavam acima do LMR, destacam-se o fubá de milho (GRÁFICO 4-C), no ano de 2012, chegando próximo dos 20% dos ingredientes ativos detectados, e o feijão (GRÁFICO 4-B), no ano de 2008, que chegou próximo aos 40%. É necessário, no entanto, atentar para a quantidade de

diferentes substâncias encontradas. Somente no feijão, por exemplo, foram detectados 45 agrotóxicos diferentes no último relatório do programa (TABELA 3), de 207 ingredientes ativos que foram analisados nesse ano (TABELA 2).

Com relação aos agrotóxicos detectados no grupo das frutas, o abacaxi (GRÁFICO 5-A) e o morango (GRÁFICO 5-H) foram as frutas que sempre mantiveram a maior parte dos resíduos de agrotóxicos detectados classificada na categoria de não autorizados. No abacaxi, em 2008, 100% dos agrotóxicos encontrados não eram autorizados para seu cultivo; no morango, no mesmo ano, esse valor chegou próximo de 80%.

O mamão (GRÁFICO 5-F), em 2008, também teve em torno de 70% dos seus resíduos detectados na categoria de substâncias classificadas como não autorizadas. Percebe-se, também, que 2008 foi o ano cuja análise apresentou o maior percentual de ingredientes ativos não autorizados em todas as frutas.

Nesse grupo, os resíduos encontrados na maioria das frutas analisadas que se enquadravam acima do LMR ficaram, na maioria dos anos, abaixo de 40% do total de substâncias detectadas. As exceções ficaram com o mamão, que, nos anos de 2004 e 2005, apresentou mais de 50% dos ingredientes ativos detectados acima do LMR; e com a banana (GRÁFICO 5-B), que, em 2003 e 2005, superou, também, os 50% das amostras com resíduos de ingredientes ativos acima do LMR.

A laranja (GRÁFICO 5-D) e a maçã (GRÁFICO 5-E), embora, na maioria dos anos, tenham apresentado irregularidades em menos de 20% das amostras analisadas (TABELA 5) e agrotóxicos dentro do LMR, são frutas nas quais se detectou grande número de diferentes agrotóxicos em 2015: 64 ingredientes ativos na laranja, e 47 na maçã (TABELA 3).



GRÁFICO 5 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS FRUTAS.  
BRASIL, 2018

(CONTINUA)

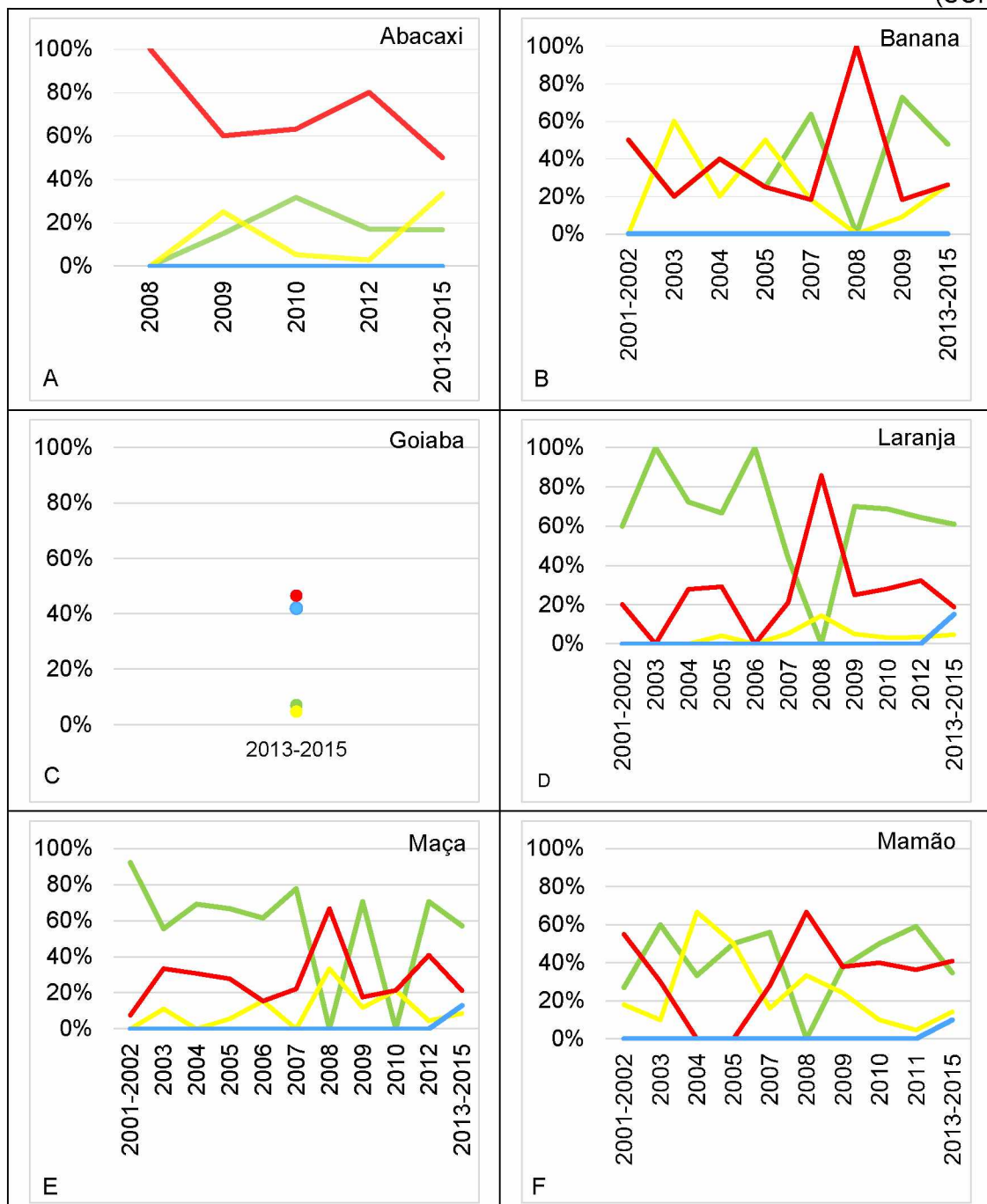
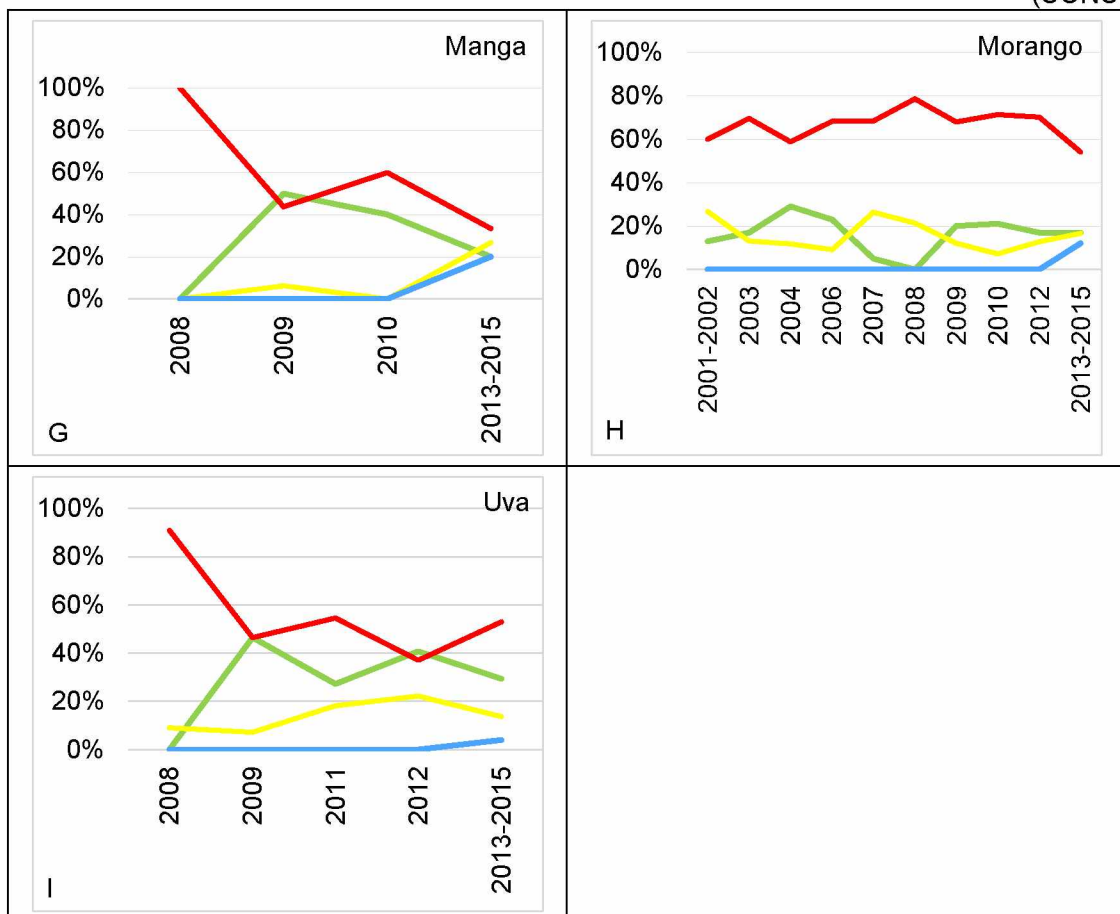


GRÁFICO 5 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS FRUTAS. BRASIL, 2018

(CONCLUSÃO)



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: IA – Ingrediente Ativo; LMR – Limite Máximo de Resíduo

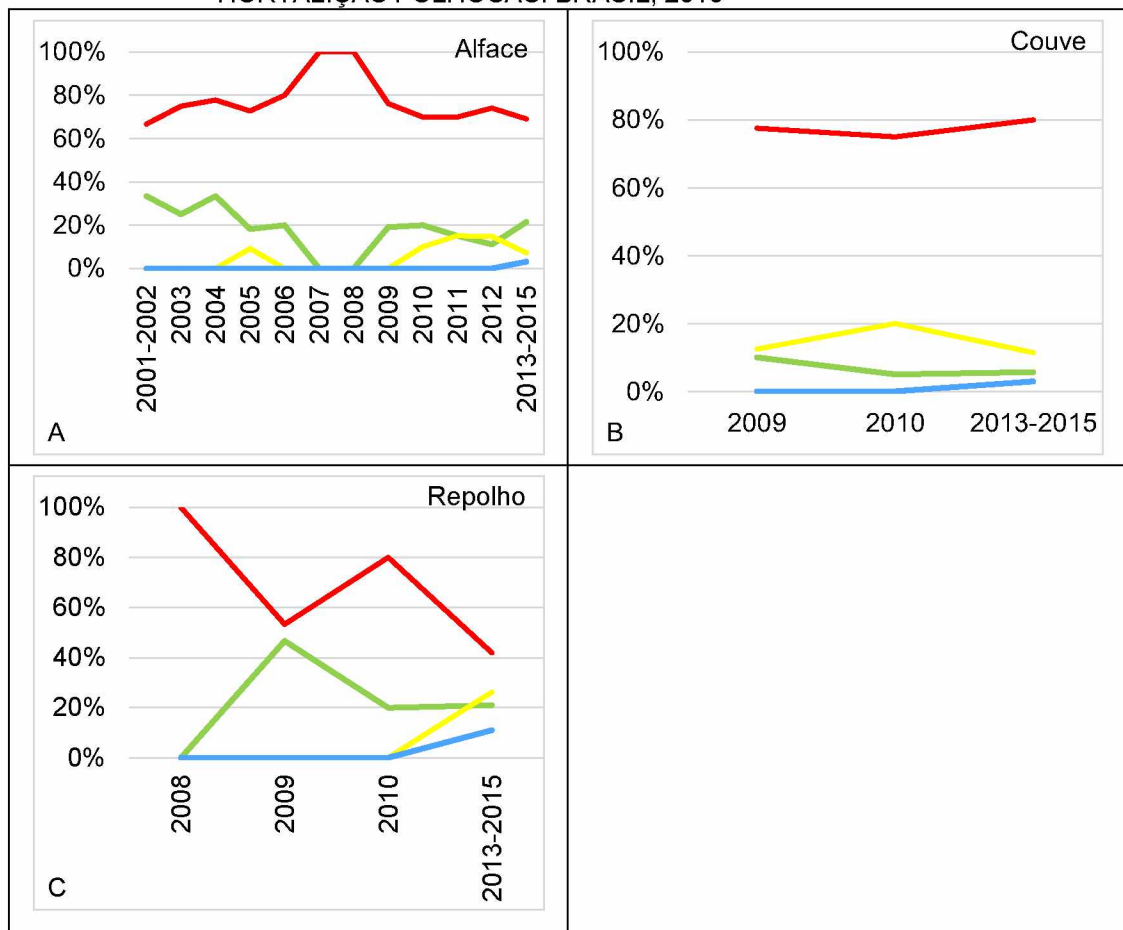
LEGENDA:

- % I.A. dentro do LMR
- % I.A. acima do LMR
- % I.A. não autorizados
- % I.A. sem informação

No grupo das hortaliças folhosas, pode-se observar no GRÁFICO 6 que a maioria dos agrotóxicos encontrados estava na categoria de não autorizados para a cultura, em todos os anos do programa. A alface conteve, nos anos de 2007 e 2008, 100% dos ingredientes ativos classificados como não autorizados para a cultura, e, durante todos os anos do programa, esse percentual esteve sempre acima de 60% para a alface e a couve, esta última apresentando resultado sempre próximo dos 80%. Importante destacar, também, que dois alimentos foram alguns dos que mais apresentaram diferentes tipos de agrotóxicos detectados no ano de 2015: alface, com 42 tipos de agrotóxicos detectados; e couve, com 35 tipos de agrotóxicos (TABELA 3).

O repolho manteve as suas amostras irregulares próximas dos 20% em todos os anos (TABELA 5), mas também se destacou em ingredientes ativos não autorizados, chegando a 100% em 2008 (GRÁFICO 6-C).

GRÁFICO 6 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS HORTALIÇAS FOLHOSAS. BRASIL, 2018



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

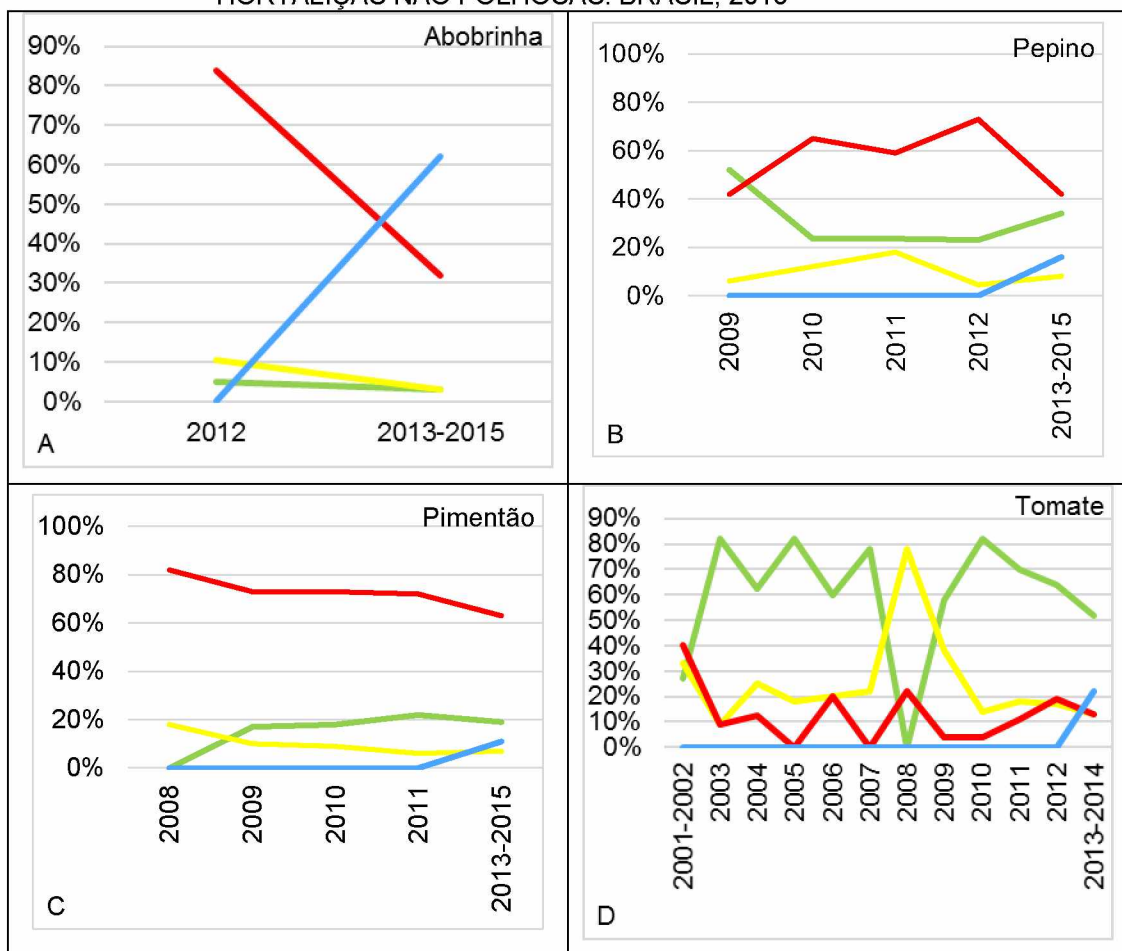
NOTA: IA – Ingrediente Ativo; LMR – Limite Máximo de Resíduo

LEGENDA:

- % I.A. dentro do LMR
- % I.A. acima do LMR
- % I.A. não autorizados
- % I.A. sem informação

No grupo das hortaliças não folhosas, chama a atenção a quantidade de irregularidades encontradas quando comparadas às dos demais grupos de alimentos. A abobrinha passou de pouco mais de 40%, em 2012, para quase 80% de amostras irregulares em 2015 (TABELA 5), porém, reduziu o número de agrotóxicos não autorizados para a cultura (GRÁFICO 7-A).

GRÁFICO 7 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DAS HORTALIÇAS NÃO FOLHOSAS. BRASIL, 2018



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: IA – Ingrediente Ativo; LMR – Limite Máximo de Resíduo

LEGENDA:

- % I.A. dentro do LMR
- % I.A. acima do LMR
- % I.A. não autorizados
- % I.A. sem informação

O pepino teve um decréscimo da quantidade de irregularidades a partir do ano de 2010: de, aproximadamente, 55% para, aproximadamente, 30%, em 2015 (TABELA 5). Porém, nas suas irregularidades, em todos os anos, predominaram os compostos não autorizados para a cultura, num percentual sempre superior a 40% dos ingredientes ativos detectados nesse grupo, chegando a mais de 70% no ano de 2012 (GRÁFICO 7-B). O pimentão (TABELA 5) se destaca pela quantidade de irregularidades apresentadas: de 60 a 90% de amostras irregulares no período de análise, com a maioria dos ingredientes ativos não autorizada para a cultura

(GRÁFICO 7-C), lembrando que, no pimentão, foram detectados 59 diferentes agrotóxicos (TABELA 3).

O tomate foi um dos alimentos que, embora tenha menor número de amostras com irregularidades do que os outros alimentos do grupo, chegou a ter mais de 40% de amostras irregulares no ano de 2007 (TABELA 5). Além disso, a TABELA 3 mostra que o tomate foi um dos alimentos em que mais foram detectados diferentes tipos de agrotóxicos, chegando a 63 substâncias diferentes no ano de 2015.

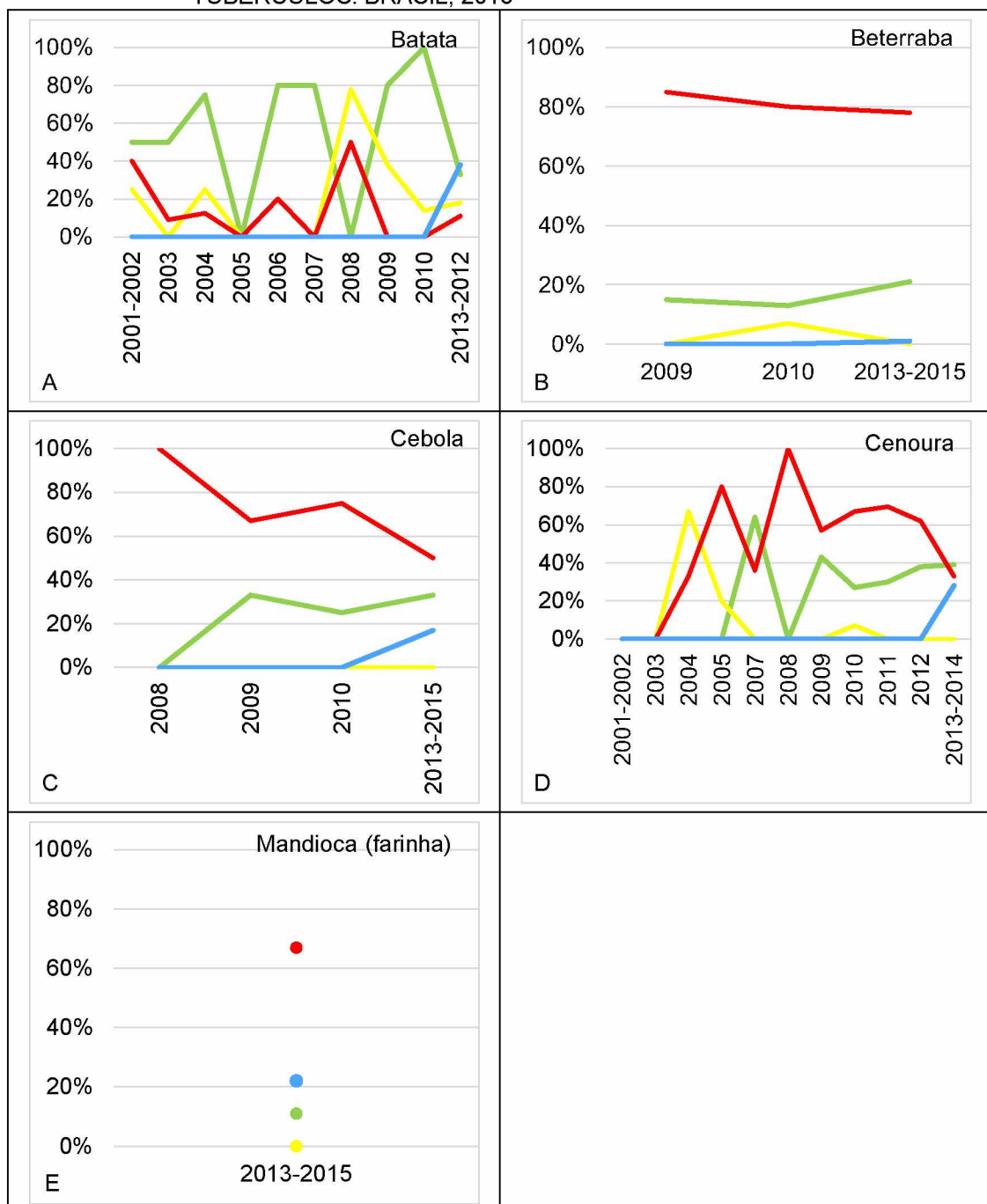
No grupo dos tubérculos e bulbos, das amostras com irregularidades, destaca-se a cenoura (TABELA 5), que, a partir do ano de 2008, sempre apresentou irregularidades em mais de 20% das amostras, chegando a mais de 60% em 2011. Com exceção dos anos de 2004 e 2007, prevaleceu como irregularidade nesse alimento a presença de ingredientes ativos não autorizados para a cultura (GRÁFICO 8-D).

A beterraba apresentou irregularidades, variando entre 20 a 40% das amostras analisadas (TABELA 5), e ingredientes ativos não autorizados para a cultura representaram, aproximadamente, 80% dos detectados (GRÁFICO 8-B).

Batata e farinha de mandioca foram os alimentos desse grupo que apresentaram menor número de amostras com irregularidades (TABELA 5). Na farinha, no entanto, aproximadamente, 70% dos ingredientes ativos detectados eram não autorizados (GRÁFICO 8-E). Na batata, os ingredientes ativos detectados na maior parte dos anos em que esse tubérculo foi analisado estavam dentro do LMR, com exceção de 2008, em que mais de 40% dos I.A. estavam classificados como não autorizados (GRÁFICO 8-A). Além disso, foi o único alimento em que, no ano de 2005, não foi detectado nenhum ingrediente ativo nas amostras analisadas.



GRÁFICO 8 - ANÁLISE DOS INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS NO GRUPO DOS TUBÉRCULOS. BRASIL, 2018



FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010;2011a; 2013; 2014; 2016b)

NOTA: IA – Ingrediente Ativo; LMR – Limite Máximo de Resíduo

LEGENDA:

- % I.A. dentro do LMR
- % I.A. acima do LMR
- % I.A. não autorizados
- % I.A. sem informação

Gonçalves (2016) realizou uma pesquisa sobre o uso de pesticidas na UE e no Brasil e constatou que, quando comparados os resultados de análises de

alimentos europeus com os obtidos pelo PARA, observa-se uma situação bastante diversa. Os dados do PARA demonstram que, em média, 20% das amostras dos alimentos brasileiros analisadas no período de vigência do programa apresentavam irregularidades. Em 2013, no Brasil, as irregularidades foram encontradas em quase 26% das amostras analisadas, enquanto na Europa esse índice foi inferior a 2,6% no mesmo período (GONÇALVES, 2016).

É preciso, porém, aprofundar o debate sobre os parâmetros utilizados pelo programa para apresentar o diagnóstico descrito acima, pois esses critérios interferem diretamente nos seus resultados. Primeiramente, é necessário entender a origem dos LMRs e como a ANVISA chegou a essas medidas de tolerância.

A Portaria 03 do SNVS apresenta o conceito de LMR como:

Quantidade máxima de resíduo de agrotóxico legalmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde a sua produção até o consumo, expressa em parte (em peso) do agrotóxico ou seus derivados por um milhão de partes de alimento (em peso) (p.p.m ou mg/ kg) (BRASIL, 1992, não p.).

Que é baseado na Ingestão Diária Aceitável (IDA), ou seja, na soma do LMR de um ingrediente ativo encontrado nas diversas culturas em que é autorizado o seu uso, não podendo ultrapassar a IDA<sup>16</sup>.

Logo, calcula-se a Ingestão Diária Máxima Teórica (IDMT) do ingrediente ativo, ou seja, a quantidade máxima do ingrediente ativo presente na soma dos alimentos consumidos pelo indivíduo e que não pode ultrapassar a IDA (BRASIL, 2013).

Na avaliação toxicológica para o estabelecimento da IDA, são acurados os efeitos biológicos, bioquímicos e toxicológicos em animais de laboratório, e, depois, inferidos esses riscos para a saúde humana (BRASIL, 1992).

Esse procedimento, no entanto, é bastante questionável, pela fragilidade das evidências científicas que o sustentam. Inicialmente, administram-se a cobaias, por via oral, doses crescentes do ingrediente ativo, buscando estabelecer a dose limite que não cause efeitos observáveis nos animais (NOAEL – *No Observable Effect Level*). Uma vez estabelecida, essa dose é dividida por 100, definida, então, como aceitável para os humanos, desconsiderando as diferenças de resposta interespecie

---

<sup>16</sup> Quantidade máxima que, ingerida diariamente durante toda a vida, parece não oferecer risco apreciável à saúde, à luz dos conhecimentos atuais. É expressa em mg do agrotóxico por kg de peso corpóreo(p.c) (BRASIL, 1992).

e intraespécie, assim como efeitos sinérgicos de outras drogas ou outros fatores intervenientes (NUESTRO VENENO COTIDIANO, 2011).

Segundo Carneiro et al. (2015), os dois tipos de cálculos, que são aplicados ao objeto de estudo da toxicologia, fazem parte de uma retórica da ocultação e que é útil apenas para transmitir a ideia de confiança nos chamados limites de tolerância. Os autores também questionam a avaliação de risco para a definição daqueles limites, por desconsiderar fatores importantes, como: a ação simultânea de diversos compostos químicos – entre eles, os diversos tipos de agrotóxicos usados no país –, agindo simultaneamente no corpo humano; as diferenças de suscetibilidade, conforme a idade e os fatores genéticos; diferentes fontes de exposição; e os efeitos crônicos da exposição.

Horii (2015) também aponta limitações no cálculo desses limites por desconsiderar a real exposição aos agrotóxicos, quando ignora, por exemplo, a sua presença na água, somando-se às doses encontradas nos alimentos, além da ação simultânea dessas substâncias.

Além disso, existem outros questionamentos polêmicos por parte de especialistas que colocam em xeque a legitimidade dos cálculos dos LMR e da IDA, como, por exemplo: as reações de todas as proteínas do corpo, na interação com os venenos, de forma integrada; os reais efeitos da inibição da enzima acetilcolinesterase; as diferenças entre os efeitos causados de acordo com a idade e a genética; a individualidade bioquímica do indivíduo (CARNEIRO et al., 2015).

Quando comparamos os LMR adotados para algumas substâncias no Brasil com aqueles adotados pelos países europeus, também observamos diferenças, em alguns casos, bastante significativas. Ou seja, se adotássemos os parâmetros europeus, o diagnóstico apresentado pelo PARA poderia ser bem mais preocupante do que já é.

Os LMR e a IDA no Brasil são estabelecidos pela ANVISA e levam em consideração estudos realizados pela própria empresa pleiteante ao registro (BRASIL, 2016). Vasconcelos (1995) aborda os Limites de Tolerância, também muito utilizados na Medicina do Trabalho, como uma forma de legalizar o risco reconhecendo-o como algo inevitável no modo de produção capitalista. O autor relata que os níveis estabelecidos para os limites de tolerância dos riscos no ambiente de trabalho variam de um país para o outro e sofrem influência de fatores políticos e econômicos. Cita que os limites, por exemplo, adotados na antiga União



Soviética, não influenciados pela necessidade do lucro, eram muito mais rigorosos do que os adotados nos EUA, em alguns casos, chegando a ser quase cem vezes menores. O autor relata, também, que alguns membros dessas comissões que definem os Limites tinham alguma relação com as empresas interessadas e que os valores normatizados, muitas vezes, já são as quantidades praticadas pelas próprias empresas.

Gonçalves (2016) realizou um estudo comparando os programas de controle do uso de agrotóxicos na UE e no Brasil e listou alguns dos principais ingredientes ativos que aparecem com frequência nos alimentos brasileiros, cujos LMR possuem diferenças significativas em relação aos dos países da Europa.

O APÊNDICE 2 mostra alguns LMR de alimentos nos quais há grande diferença de valores, o que, mais uma vez, coloca sua legitimidade em discussão. Como exemplo, temos substâncias como a Abamectina, na uva, com um LMR trinta vezes maior no Brasil; o acetamiprimido, na batata, com um LMR cinquenta vezes maior; o glifosato, na soja, com um LMR duzentas vezes maior; e a malationa, no feijão, com um LMR quatrocentas vezes maior.

O APÊNDICE 3 mostra, também, a diferença entre alguns LMR de agrotóxicos permitidos na água dos brasileiros e dos europeus. O clorpirifós, muito encontrado também nos alimentos, tem um LMR trezentas vezes maior no Brasil do que na UE; o tebuconazol, um LMR mil e oitocentas vezes maior; e o glifosato, com um valor chegando a cinco mil vezes maior no Brasil do que na Europa.

Na presente pesquisa, foi possível perceber, também, que os LMR de 72 ingredientes ativos analisados pelo programa foram revistos e alterados ao longo dos anos, sendo que grande parte deles tornou aceitável maior quantidade de resíduos (APÊNDICE 4). Como exemplos dessas situações, podemos citar o LMR da azoxistrobina, que, na laranja, passou de não autorizada para um LMR de 5mg/kg; e a alface, que foi de um LMR de 0,5 para 1mg/kg. A bifentrina, substância antes classificada como não autorizada, passou a ter um LMR em quatro alimentos: banana, laranja, mamão e tomate. Outras alterações chamam ainda mais a atenção devido à sua amplitude, por exemplo: o clorotalonil, antes também não autorizado, passou a ser usado na banana com um LMR de 3mg/kg; a alface, com um LMR de 6mg/kg; e o pimentão, com um LMR que passou de 0,1 para 5mg/kg. Situações inversas também são preocupantes, pois, se um agrotóxico antes usado com um LMR de 20 mg/kg passa a ser não autorizado, como foi o caso do folpete no

morango, coloca-se sob questionamento a real segurança à saúde presente num Limite de Tolerância.

Essa oscilação nos valores dos LMRs de alguns ingredientes ativos influencia diretamente o resultado do programa, quando amostras, anteriormente classificadas como não satisfatórias, passam, agora, a ser consideradas sem irregularidades.

Dessa forma, Carneiro et al. (2015) referem que estipular Limites Máximos de Resíduos nos alimentos e definir doses de IDA são formas de domesticação da ciência pelos interesses do grande capital. Os autores questionam, ainda, se existem diferenças no metabolismo dessas substâncias pelo corpo humano de um brasileiro comparado ao metabolismo das mesmas substâncias pelos europeus ou se essa diferença está relacionada à postura mais tolerante de instituições reguladoras brasileiras frente às pressões corporativas. Os autores ponderam que

Na avaliação das escalas cotidianas de exposições, é necessário associá-las com sinais e sintomas “subclínicos”, não apenas com eventos de doenças graves ou de morte. O modelo de avaliação de risco supõe relações de linearidade entre exposição e efeito, mas adota limiares aceitáveis de exposição que podem evidenciar apenas os efeitos grosseiros... as vulnerabilidades dos métodos em ciência são utilizadas para a manutenção da situação de risco. Abaixo da dose ‘aceitável’, os efeitos não se ‘comportam’ de forma previsível. Por isso, inventaram-se modelos de análise de risco que buscam a causa da causa, mas não as relações entre os elementos que compõem o processo de determinação do fenômeno e nos quais se encontram as possibilidades reais de transformação (CARNEIRO et al., 2015, p. 79, grifo do autor).

Logo, uma ciência sem consciência, acrítica, que desconsidera a ética e a política, acaba sendo a sustentação para essas contradições existentes no modo de produção capitalista (CARNEIRO et al., 2015). Assim, é mais fácil flexibilizar o LMR de determinado veneno ao longo dos anos, dentro dos limites toleráveis para o capital, do que discutir suas externalidades negativas e proibir o seu uso.

Os IA que apresentaram concentrações abaixo de 0,01 mg/kg no último relatório do programa foram apresentados como possível contaminação ambiental. Todos os ingredientes foram considerados, no cálculo do risco agudo e na categoria de amostras irregulares, somente se ultrapassaram a Dose de Referência Aguda (DRfA)<sup>17</sup>. Esse novo cálculo de risco agudo apareceu como pauta nas agências reguladoras, principalmente com as intoxicações ocorridas nos EUA e na Irlanda, a

---

<sup>17</sup> A quantidade estimada do resíduo de agrotóxico presente nos alimentos que pode ser ingerida durante um período de até 24 horas, sem causar efeito (s) adverso (s) à saúde, expressa em miligrama de resíduo por quilograma de peso corpóreo (mg/kg p.c.) (BRASIL, 2016, p. 106).

partir da ingestão de alimentos contaminados com aldicarbe (chumbinho), nas décadas de 1980 e 1990. Usando como referência a DRfA, segundo o relatório, apenas 1,1% das amostras analisadas passaria a apresentar potencial risco agudo à saúde. Assim, esse cálculo do risco agudo passou a ser priorizado pela ANVISA para subsidiar as ações regulatórias visando à proteção da saúde da população (BRASIL, 2016). O último relatório relata que essa constitui uma primeira experiência de discussão sobre o risco agudo, inicialmente baseado em recomendações internacionais, mas reconhece que estudos mais aprofundados sobre o assunto terão de ser realizados.

O Carbofurano, principal ingrediente ativo que se enquadrava acima da DRfA, foi detectado em mais de 70% do total de 134 amostras nessa situação (BRASIL, 2016).

Ilustrando a questão levantada por especialistas sobre a forma com que os cálculos do risco são realizados, que deveria levar em consideração a ação simultânea dos diversos agrotóxicos presentes no ambiente e nos demais alimentos, os relatórios demonstram fartamente que num mesmo alimento se pode encontrar mais do que um tipo de agrotóxico. A TABELA 6 mostra os alimentos que tiveram dois ou mais ingredientes ativos detectados numa mesma amostra ao longo dos anos do programa. Destaca-se o pimentão no ano de 2011, que apresentou até 8 diferentes ingredientes ativos numa mesma amostra.

TABELA 6 - NÚMERO MÁXIMO DE INGREDIENTES ATIVOS ENCONTRADOS NUMA MESMA AMOSTRA DO ALIMENTO. BRASIL, 2018

<b>Alimento</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Arroz		2	
Feijão			3
Abacaxi	4		
Laranja	2		2
Maçã	2		
Mamão	2	2	
Morango	7		
Uva		7	
Alface	6		
Couve	6		
Abobrinha			5
Pepino	4	4	
Pimentão		8	
Tomate		4	
Beterraba	3		
Cenoura	5		
Farinha de Mandioca			

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013a; 2014; 2016)

O relatório de 2013-2015 apresenta algumas justificativas para o aparecimento de mais de um ingrediente ativo numa mesma amostra, como: necessidade de aplicação de agrotóxicos com finalidades diferentes, tais como inseticidas, fungicidas, herbicidas etc.; formulações que possuem mais de um ingrediente ativo; contato entre os lotes de alimentos; aplicação de mais de uma substância na lavoura; resíduos provenientes do solo; contaminação cruzada no campo. E traz a preocupação com o efeito acumulativo de substâncias com o mesmo modo de ação (BRASIL, 2016).

Todos os resultados apresentados no diagnóstico do programa, dentro da categoria de ingredientes ativos 'não autorizados', referem-se aos ingredientes ativos não autorizados para a cultura, bem como aqueles cujo uso está proibido no país. Porém, é preciso destacar e aprofundar a discussão acerca da diferença existente dentro dessa mesma categoria de irregularidade. A definição de ingredientes ativos não autorizados para a cultura se baseia principalmente em critérios agrônômicos, com foco no melhor desempenho e no crescimento da planta/alimento. Já a proibição do uso do agrotóxico no país foi baseada em estudos de toxicologia, o que caracteriza esse grupo químico como cientificamente de maior risco para o meio ambiente e a saúde humana. É preciso, então, destacar quais

ingredientes ativos nessa categoria estão proibidos no país e com que frequência apareceram nos alimentos.

Atualmente, temos registrados no Brasil mais de 500 ingredientes ativos e 101 ingredientes ativos proibidos (APÊNDICE 5). Na União Europeia, já são mais de 700 ingredientes ativos proibidos. Desses, 148 ainda têm seu uso autorizado no Brasil (APÊNDICE 6).

Dos ingredientes ativos cujo uso é proibido no Brasil, 21 aparecem nos relatórios do PARA (APÊNDICE 7). E, dos 148 banidos na UE e autorizados no Brasil, 44 aparecem nas análises feitas pelo PARA. Entre os ingredientes ativos banidos no Brasil, destacam-se os ingredientes ativos que aparecem quase todos os anos nos relatórios do programa, na maioria dos alimentos pesquisados: carbofurano, endossulfam, metamidofós, procloraz e dicofol (APÊNDICE 7). E, entre os ingredientes ativos proibidos na UE e que são autorizados no Brasil, destacam-se os ingredientes ativos: acefato, carbendazin, clorfenapir, diclorvós, permetrina, procimidona e triazofós (APÊNDICE 8).

O APÊNDICE 9 mostra os ingredientes ativos que ficaram no máximo um ano sem ser detectados em cada alimento analisado pelo programa. Pode-se verificar que ingredientes ativos que aparecem com frequência em quase todos os anos do programa e em diversos alimentos são da classe dos organofosforados (metamidofós, clorpirifós, clorpirifós-metílico, pirimifós-metílico, fenitrotiona, malationa, acefato, diazinona, diclorvós, dimetoato, forato, profenofós, entre outros).

Outra classe de agrotóxicos que aparece com frequência nos alimentos é a dos piretroides, como, por exemplo, a deltametrina, a bifentrina, a ciflutrina, a cipermetrina. Outros grupos químicos também estão presentes, como os triazóis, os ditiocarbamatos, os neonicotinoides, os da classe da estrobilurina, benzoilureia, pirimidil carbinol, avermectina, entre outros.

A presença de agrotóxicos não registrados no Brasil em alguns alimentos – como o pirimifós-etílico, detectado no pepino, o triclorform, detectado na cenoura (BRASIL, 2011a), e o Tebufempirade (BRASIL, 2013a; 2014) e o azaconazol, detectados em uva (BRASIL, 2013) – sugere o contrabando ou a produção ilegal desses produtos no país.

Entre os ingredientes ativos que mais apareceram nos alimentos durante todos os anos do PARA, é possível verificar que estão justamente os componentes dos agrotóxicos mais vendidos em território nacional no ano de 2013: atrazina,

acefato, clorpirifós e imidacloprido. Além disso, é importante destacar que o glifosato lidera o ranking de vendas no país, porém, não é analisado pelo programa (GOLÇALVES, 2016).

Uma das pesquisas realizadas na UE justificou a proibição de 3 ingredientes ativos da classe dos neonotocóides (clotianidina, imidacloprido e tiametoxam), devido à sua rápida absorção em plantas e à consequente interferência na vida das abelhas (GOLÇALVES, 2016). No Brasil, o ingrediente tiametoxam, de uso liberado, foi uma das substâncias detectadas nas culturas de uva (em 4 dos 5 anos em que a uva foi analisada) e abobrinha (nos dois anos de análise) (APÊNDICE 9), sendo que o LMR da substância na uva ainda teve aumento de 0,02 mg/kg para 0,5 mg/kg no último ano do PARA.

Outros ingredientes ativos que apareceram nos alimentos brasileiros já foram, inclusive, motivo de recusa destes nos países europeus. Gonçalves (2016) relata que, no ano de 2015, a presença de ometoato e difenoconazol em manga brasileira, clorfenapir e fenpropatrina no mamão, também de origem brasileira, já foram motivos para serem banidos em portos europeus.

No período de 2002 a 2008, a União Europeia proibiu o uso de 704 ingredientes ativos pelo seu efeito carcinogênico, alterações reprodutivas, alterações do sistema neurológico e desregulação endócrina. Enquanto isso, no Brasil, as iniciativas da ANVISA, de reavaliação dos produtos, são contestadas por ações judiciais por parte das empresas. Exemplo disso ocorreu no ano de 2015, quando a Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer divulgou estudos que mostravam a relação da substância parationa-metílica com o câncer. Diante disso, a ANVISA solicitou a reavaliação do produto, que foi impedida por decisão judicial e liminar impetrada pela empresa Cheminova Brasil LTDA (GONÇALVES, 2016).

Os próprios relatórios do PARA trazem menções a alguns ingredientes ativos e sua relação com algumas doenças, como, por exemplo, o endossulfam, que já é proibido em 45 países, incluindo UE e EUA, por suspeita de desregulação endócrina (BRASIL, 2010). Um dos relatórios relata, também, a indicação de banimento do acefato, já proibido na UE, por causar neurotoxicidade, suspeita de carcinogenicidade e toxicidade reprodutiva (BRASIL, 2010), assim como do metamidofós, proibido em 37 países devido à neurotoxicidade (BRASIL, 2010).

Dos grupos químicos que, segundo os relatórios do PARA, aparecem com frequência nos alimentos, os organofosforados e carbamatos estão relacionados a

efeitos neurotóxicos, alterações celulares e dermatites de contato, assim como o clorpirifós, presente nessa classe química, está relacionado a alterações no sistema reprodutivo. O carbendazim, que faz parte do grupo dos benzimidazois, está relacionado com alterações cromossômicas e alterações endócrinas. A fenpropatrina, classificada como altamente tóxica, está ligada a alterações neuromotoras, e a permetrina como possível carcinógeno. O acefato, outro ingrediente ativo muito detectado nos alimentos brasileiros, está relacionado com neurotoxicidade, também suspeito de estar relacionado com casos de câncer e toxicidade reprodutiva. O carbofurano está, também, relacionado a desregulação endócrina, e o diclorvós diretamente ligado a alterações histopatológicas que interferem na fertilidade. Os ditiocarbamatos podem causar alergias respiratórias, doença de Parkinson e alguns tipos de câncer (CARNEIRO et al., 2015).

### 5.3 AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO PROGRAMA COM RELAÇÃO AO DIAGNÓSTICO

Frente ao diagnóstico, os relatórios apresentam algumas ações propostas como medidas corretivas. A maioria das ações desenvolvidas pelos estados que participam do PARA atuam no âmbito educativo, seja com os produtores rurais, seja com os estabelecimentos que vendem os produtos alimentícios. Apresentação de propostas com foco em orientações para supermercados sobre a rastreabilidade dos alimentos, treinamento com as indústrias de agrotóxicos, capacitação de profissionais de saúde sobre toxicologia, ampliação dos canais de comunicação com a sociedade civil e o incentivo de programas de produção orgânica, também foram encontradas nos relatórios. Além destas, ações referentes à articulação entre instituições públicas e privadas para a organização de condutas também foram identificadas.

Os órgãos públicos citados como necessários na articulação intersetorial foram os seguintes: o Ministério Público - MP, Ministério do Trabalho - MT, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA, Polícia Federal, Assembleia Legislativa, sindicatos, Embrapa, Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater e secretarias de saúde, além de conselhos representativos do controle social.

Os relatórios trouxeram também propostas em relação à reorganização do programa, dentre elas destacam-se a descentralização das coletas e análise das amostras com a implementação de programas estaduais, a elaboração de legislação específica sobre a obrigatoriedade de rotulagem nos alimentos, principalmente os hortifrútis, a realização de estudos para a inclusão de novos alimentos a serem analisados, a proposição de reavaliação de ingredientes ativos, o fortalecimento da rede pública de laboratórios participantes do programa, a elaboração de procedimentos corretivos em relação às irregularidades encontradas e a elaboração de normas para a qualidade da água.

Ações de caráter mais punitivo também foram observadas, porém, com menor frequência. O APÊNDICE 10 mostra uma síntese das ações apresentadas.

As ações educativas citadas nos relatórios têm grande foco nas boas práticas agrícolas<sup>18</sup>, isso porque os relatórios remetem às irregularidades encontradas nas amostras, no não cumprimento das orientações constantes nos rótulos e bulas dos produtos, como: o número de aplicações, a quantidade de ingrediente ativo por ciclo ou safra, o respeito ao intervalo de segurança<sup>19</sup> (BRASIL, 2010). Além disso, nos diversos relatórios, aparece como orientação aos consumidores o consumo de produtos orgânicos. Como alternativa, as recomendações da ANVISA chegam a sugerir a lavagem dos alimentos com fricção com escovinha e a retirada da casca para a redução dos venenos na comida (BRASIL, 2016).

Para o alcance de seus objetivos, as ações propostas pelo programa focam em estratégias como: o rigor no registro, a educação sanitária, a fiscalização e o controle do comércio de agrotóxicos, a formação e a informação dos diferentes órgãos envolvidos na regulação do uso dos agrotóxicos, como as equipes das vigilâncias sanitárias (BRASIL, 2011a).

Com relação às substâncias não autorizadas, as principais causas apontadas nos relatórios referem-se ao contrabando de produtos ou à persistência ambiental de produtos anteriormente permitidos. Além disso, ao desinteresse das próprias empresas em solicitar o registro, devido ao baixo retorno econômico desses produtos. Uma das alternativas propostas nos relatórios, para solucionar essa questão, é a priorização dos pleitos de registros daquelas substâncias.

---

<sup>18</sup> Emprego correto e eficaz de um agrotóxico, considerados os riscos toxicológicos envolvidos em sua aplicação, de modo que os resíduos sejam os menores possíveis e toxicologicamente aceitáveis (BRASIL, 1992).

<sup>19</sup> O intervalo entre a aplicação do agrotóxico e a colheita do alimento (BRASIL, 2010).



Enquanto, no Brasil, as ações desenvolvidas pelos estados são, na sua maioria, de caráter orientativo, na União Europeia, as medidas para o controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos são bem mais rigorosas. A UE adotou, desde 2009, a partir da Diretiva 128/2009/CE, medidas bem mais severas e impactantes para a utilização sustentável dos venenos. Entre as medidas, estão: o incentivo do uso cada vez mais reduzido de agrotóxicos na produção de alimentos; a instituição de outras medidas para o manejo de pragas na lavoura; a proibição da pulverização aérea; a criação de indicadores ambientais e de saúde sobre o impacto dos agrotóxicos; sanções aos causadores de poluição ambiental e danos à saúde, através de redução ou suspensão de auxílios previamente concedidos; e a aplicação de impostos aos utilizadores de agrotóxicos (GONÇALVES, 2016).

Cada Estado membro europeu precisa apresentar planos de ação com indicadores mensuráveis sobre seu impacto, além da elaboração de programas para divulgar, junto à população, os riscos envolvidos no uso dos agrotóxicos, além de inspeções periódicas em equipamentos de aplicação dos venenos (GONÇALVES, 2016).

Além disso, a UE adota o princípio da precaução para autorizar o uso de um agrotóxico em seu território. Ou seja, aquelas substâncias, para as quais se tem dúvidas sobre os reais riscos ao ambiente e à saúde humana, não são autorizadas (GONÇALVES, 2016).

A Comissão Europeia conta com pesquisas periódicas de risco químico global, incluindo vastas áreas com mais de 4 mil locais pesquisados, levando em consideração o risco agudo e crônico de diversas substâncias, entre elas, os agrotóxicos. Um ponto bem importante quando se fala em ação corretiva é a identificação da procedência das amostras analisadas, até para que se possa tomar medidas corretivas em todos os pontos da cadeia alimentar. Informações a respeito da rastreabilidade dos produtos analisados só começam a aparecer no relatório de 2009, com um aumento de 10% da rastreabilidade de lá até 2012, porém, ainda, somente em torno de 35% das amostras conseguiram ser rastreadas até o produtor.

## 5.4 PROCESSOS DE DETERMINAÇÃO DO CONTROLE DO USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL

Os dados apresentados anteriormente demonstram as fragilidades no controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos pelo PARA, reflexo da permissibilidade do uso quase indiscriminado dos venenos em território nacional. Maia e Guilhem (2016) justificam a existência da regulação na área da saúde pela presença de riscos para quem usa bens e serviços, a proteção dos mais vulneráveis e o controle de riscos ao consumidor.

Podemos, no entanto, fazer dois tipos de indagações quanto a essa questão. Por um lado, caberia indagar por que não eliminar o uso de agrotóxicos em vez de controlá-los? Por outro lado, caberia perguntar-nos o motivo da existência desse controle, mesmo que falho, numa sociedade capitalista, uma vez que, em alguma medida, acaba por impor obstáculos aos lucros da indústria de agrotóxicos e dificuldades operacionais para os produtores?

Nenhuma das ações apresentadas pelo programa para reduzir ou eliminar a presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos remete à eliminação do uso dessas substâncias na produção de alimentos. Busquemos compreender a gênese histórica e as relações de múltiplas determinações da situação que se apresenta: a existência de um programa de controle que não controla.

O movimento do real se deve às contradições dialéticas que o engendram. A contradição principal do devir da sociedade do capital é constituída pela oposição da produção coletiva à apropriação privada. Daí a produção, para a valorização do valor, e, no agronegócio, a produção e a venda de alimentos visando à máxima lucratividade, deixando em segundo plano a preocupação com a oferta de um alimento saudável.

O PARA só existe devido ao uso de agrotóxicos no sistema de produção agrícola vigente, o agronegócio. No capitalismo, a produção de alimentos contribui para a reprodução da vida e, ao mesmo tempo, atenta contra a vida. Isso gera a seguinte unidade de contrários: agricultura para o lucro versus agricultura para a alimentação e reprodução da vida. Alimentar pessoas é necessário para a reprodução da força de trabalho e da classe dominante. O alimento, por ser uma mercadoria, precisa ser produzido da forma mais barata possível. O agrotóxico, por sua vez, também é uma mercadoria e, além de ser produzido da forma mais barata,

precisa ser necessário ao processo de produção alimentar, para realizar na venda a mais-valia, produzida na sua indústria – o que se sobrepõe à preocupação pelos possíveis prejuízos causados à saúde.

Essas contradições existentes no agronegócio, como setor da produção capitalista, também são apresentadas por Ferreira (2012). O autor mostra que a produção de alimento é, sempre e antes de tudo, produção de mercadoria, imposta pelo agronegócio, cuja comercialização deverá realizar sua mais-valia e viabilizar a realização da mais-valia da indústria dos venenos agrícolas.

Horii (2015) também apresenta a contradição existente quando o alimento presente diariamente na mesa do brasileiro, essencial para a manutenção da sua vida, é, ao mesmo tempo, a sua própria condenação de morte.

Isso poderia soar estranho, também, diante da necessidade de manter a vida e a saúde, seja da classe dominante, seja da força de trabalho necessária para mover os meios de produção e gerar mais-valia. Lembremos, porém, que não só os alimentos, mas também a água, a manutenção da saúde, o combate às doenças e tudo o que existir nessa sociedade, tende a ser transformado em mercadoria. Se os agrotóxicos fazem adoecer, geram demanda para equipamentos de proteção, para equipamentos e procedimentos médicos, para o consumo de medicamentos, ampliando os espaços de realização do capital.

Medicamentos constituem, também, mercadorias, cujo consumo depende da existência de doenças, e os agrotóxicos acabam por desempenhar, aí, um papel de grande importância, ao induzirem à ocorrência de diversas doenças agudas e crônicas. O adoecimento causado pela exposição aos agrotóxicos, desde que não inviabilize a reprodução social, viabiliza o consumo de produtos e serviços médicos, já que diversas doenças são tratadas por medicamentos produzidos pela mesma indústria de agrotóxicos e sementes transgênicas. O consumo da mercadoria agrotóxica aumenta a demanda da mercadoria medicamento, ambas produzidas pela mesma indústria.

Para exemplificar as contradições já mencionadas, a FIGURA 1 mostra o PARA em sua totalidade e as múltiplas determinações e contradições envolvidas no controle do uso de agrotóxicos no Brasil

FIGURA 1 - GÊNESE HISTÓRICA E RELAÇÕES DE MÚLTIPLAS DETERMINAÇÕES DO PARA – TOTALIDADE E CONTRADIÇÕES



FONTE: A autora (2018)

A FIGURA-1 apresenta uma análise da conjuntura histórica, econômica e política na qual o PARA está inserido e mostra as principais contradições existentes. Ao mesmo tempo em que o programa tem a pretensão de controlar o uso de agrotóxicos nos alimentos, está inserido em uma agência reguladora, fruto de um estado neoliberal que flexibiliza cada vez mais a legislação do uso dessas substâncias no país. Por mais que o controle, visado pelo PARA, deseja promover a saúde, o modelo de produção agrícola vigente, o agronegócio, tem gerado doença a partir da degradação ambiental e da saúde humana.

Ocorrência muito sugestiva da coincidência de interesses da indústria do agrotóxico com os da indústria farmacêutica é a recente fusão da empresa “Monsanto®”, produtora de veneno, com uma das maiores produtoras de medicamentos, a “Bayer®”. Após diversas denúncias por parte de movimentos sociais sobre os impactos negativos dos venenos produzidos pela Monsanto, com destaque para o glifosato, a empresa apostou na fusão – talvez interessada em

passar uma imagem de empresa preocupada com a saúde (PINA, 2018). E, mais do que isso, certamente, interessada nos benefícios trazidos pelo crescimento do capital, da produção em escala e do monopólio que vai criando. Esse tipo de fusão concentra, ainda mais, a produção e o mercado nesse setor da economia e aumenta o poder de pressão junto aos governos para a condução de políticas públicas de acordo com seus interesses, viabilizando, cada vez mais, o uso dos venenos, principalmente nas economias periféricas, como o Brasil.

Como vimos, o modelo do agronegócio faz as pessoas adoecerem e contamina o ambiente, mas, por outro lado, cria demandas, novos espaços de valorização do capital para os serviços médicos e para as indústrias de medicamentos. A lógica de reduzir o efeito deletério do veneno a partir da criação de Limites Máximos permitidos e do consumo de novos produtos e procedimentos médicos é mais adequada aos interesses do capital do que alguma outra que atuasse na retirada do uso dos venenos.

O Estado é uma instituição criada para a defesa dos interesses da classe dominante, que se organiza e atua, em cada momento histórico, de acordo com as suas necessidades. Ao mesmo tempo, precisa apresentar-se como instituição neutra, a serviço de uma população abstratamente igual, atendendo, em alguma medida, às necessidades do proletariado. Nesse sentido, desenvolve políticas públicas que respondam a essas necessidades, garantindo a hegemonia da classe dominante. Constitui, de qualquer forma, espaço de disputa dos interesses de classe, obrigando-se, em cada momento histórico, na dependência da correlação de forças, a atender mais ou menos aos anseios da classe subalterna.

Horii (2015) também aponta como decisivo o papel do Estado em todo processo de autorização do modelo do agronegócio. O autor relata que é o grande capital quem determina o ritmo de produção e impõe o uso de agrotóxicos aos pequenos proprietários, e que a real regulação dos venenos é externa, realizada pelo capital estrangeiro, ou seja, por mais que o Estado neoliberal crie agências reguladoras e programas, como o PARA, visando a controlar o uso dos venenos, o grande capital determina o que se produz, de acordo com as necessidades de suas indústrias e o uso de insumos agrícolas para essa produção. A lógica da produção no campo é a reprodução dos meios industriais, e não acabar com a fome, conforme mencionado por Horii, “políticas agrícolas, agora, são criadas ao comando das

grandes corporações para favorecer a superposição de tecnologias” (HORII, 2015, p.200).

Neumann, Fajardo e Marin (2017) descrevem, também, o Estado como ator chave para a reprodução da lógica do modo de produção capitalista no Brasil, pois permite que as empresas privadas se instalem e explorem a mão de obra e os recursos naturais. Além disso, executa políticas fiscais que concedem isenção de impostos e créditos para o consumo de novas tecnologias provenientes do agronegócio, em detrimento de políticas sociais precárias nas áreas ambiental, fundiária e de saúde.

Xavier (2017) lembra que o Brasil é uma economia periférica e possui dependência econômica dos países de economia central, principalmente EUA, oeste europeu e Japão. Esse fato o coloca sob o domínio econômico e político dos países capitalistas centrais, os quais impõem uma atuação do Estado intensamente subordinada às necessidades de reprodução do capital internacional. Essa situação reflete em políticas fiscais brasileiras que flexibilizam a entrada e a atuação das empresas produtoras de agrotóxicos em solo nacional, além de políticas de incentivo ao consumo, como a de concessão de créditos aos produtores que utilizam agrotóxicos.

A elite brasileira, proprietária de grande extensão de terras, e o capital nacional em geral, muitas vezes, estão ligados aos grandes monopólios mundiais, por isso defendem os interesses do capital internacional, submetendo-se pacificamente às políticas neoliberais impostas pelo Fundo Monetário Internacional (FERREIRA, 2012).

Na década de 1990, a onda neoliberal trouxe muitas empresas estrangeiras para o país, que absorveram as empresas nacionais, fortalecendo o intercâmbio de mercadorias com as economias centrais (XAVIER, 2017).

As tecnologias apresentadas pela indústria do campo e impostas às economias periféricas, para a realização da mais-valia, encontram um ambiente bastante favorável pela permissividade para a superexploração dos trabalhadores e a degradação da terra e dos recursos naturais. A insegurança alimentar<sup>20</sup> e a

---

<sup>20</sup> Não garantia da segurança alimentar e nutricional, entendida como “a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006, artigo 3º).

insustentabilidade<sup>21</sup> fazem parte desse pacote, sempre acompanhadas da agressão à saúde (HORII, 2015).

[...] existe um grande ocultamento do verdadeiro teor dessas mercadorias, no qual as grandes corporações que controlam o mercado mundial buscam os mais diversos meios para a ampliação do seu capital, mesmo que para isso seja necessário destruir uma parte da humanidade e deixar o planeta em condições inabitáveis (HORII, 2015, p. 200)

A expropriação de terras e de sementes como meios de produção é a principal maneira de o capital se reproduzir. Essas grandes empresas patentearam sementes e a tecnologia utilizada no campo, e, hoje, os agricultores possuem apenas a sua força de trabalho (GONÇALVES, 2016).

Políticas públicas voltadas para o campo que fossem orientadas para o real problema – as iniquidades resultantes da desigual distribuição de terras – alterariam o modo de produção capitalista, mexeriam na acumulação de capital pelas grandes empresas produtoras de agrotóxicos e colocariam o Estado numa posição contraditória ao seu real papel, o de reprodutor de capital no espaço (NEUMANN; FAJARDO; MARIN, 2017).

O fortalecimento do agronegócio pelo Estado, para sanar o problema da dívida externa, aumenta a concentração de terras e usa o campo para produção de agroenergia. Paralelo a isso, aumenta a pobreza, as desigualdades e os conflitos no campo, utilizando-se, muitas vezes, da violência contra povos tradicionais, do desemprego, quando máquinas substituem o agricultor em algumas atividades, e precarização das relações de trabalho (NEUMANN; FAJARDO; MARIN, 2017).

Dados como o aumento da pulverização aérea de agrotóxicos no país, o aumento do consumo de veneno e, em contrapartida, o aumento de intoxicações e suicídios de agricultores, muitas vezes ligados ao seu endividamento, são exemplos da lógica de atendimento às necessidades do capital em detrimento da degradação da saúde e da vida (HORII, 2015).

O Estado brasileiro libera o uso de agrotóxicos de forma mais ágil e flexível quando comparado às economias centrais. As resoluções e os Limites “aceitáveis”

---

<sup>21</sup> O autor usa o termo insustentabilidade para caracterizar as vulnerabilidades ocasionadas pelo modelo do agronegócio, como, por exemplo, as vulnerabilidades ocupacionais, sanitárias, ambientais e sociais, tais quais o trabalho degradante e escravo, acidentes de trabalho, intoxicações, câncer, malformações, sequelas, contaminação ambiental (HORII, 2015).

adotados pela ANVISA, juntamente com todas as fragilidades do PARA, vão ao encontro dessa liberação no mercado nacional.

O Estado neoliberal, fruto de vigoroso movimento de recuperação dos espaços decisórios pelo capital, cria mecanismos que permitam burlar quaisquer amarras à livre valorização do valor. O fato de haver agentes reguladores ocupando, ao mesmo tempo, posições de regulação no espaço público e de interesse pela liberação no espaço privado também interfere diretamente nas decisões referentes ao controle dos agrotóxicos no mercado. O documentário *Nuestro Veneno Cotidiano* (2011) demonstrou essa situação em alguns agentes reguladores europeus, que, ao mesmo tempo que participavam dos órgãos reguladores, tinham alguma relação direta com as indústrias produtoras de alimentos.

O Projeto de Lei (PL) 6.299/2002 (BRASIL, 2002), sob análise na câmara dos deputados, denominado, por um lado, pelos ruralistas, de “Lei do Alimento Mais Seguro”, e, por outro, pelos opositores (entre os quais, agricultores ecológicos, médicos e Ministério Público Federal), de “Pacote de Veneno”, traz diversas alterações na legislação brasileira que fragilizam ainda mais o controle dos agrotóxicos no Brasil. Exemplos disso são a alteração do termo “agrotóxicos” para “defensivos agrícolas” e a permissão por parte do Ministério da Agricultura do uso, em território nacional, inclusive de venenos para os quais ainda não existam análises conclusivas de seus impactos, validadas pela ANVISA e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (SARTORATO, 2018, grifo nosso). O próprio relatório da ANVISA relata longas batalhas judiciais com empresas produtoras de agrotóxicos e liminares favoráveis às empresas quando é realizada reavaliação de algum produto (BRASIL, 2009b).

O congresso brasileiro, que define as legislações referentes também ao uso de agrotóxicos no país, possui uma bancada ruralista onde, da mesma forma, os interesses opostos entre a defesa do interesse coletivo e a livre comercialização dos venenos se põem (NEUMANN; FAJARDO; MARIN, 2017).

O PL 6.299/2002 (BRASIL, 2002) foi aprovado pela Comissão Especial da Câmara dos Deputados no dia 26 de junho de 2018, com a firme contraposição de técnicos integrantes de instituições, como a Universidade de São Paulo (USP), o IBAMA e o Instituto Nacional do Câncer (INCA), que criticam o PL (TATEMOTO, 2018). No momento da votação, parlamentares que se posicionaram contra o projeto



solicitaram que as instituições de pesquisa científica pudessem ser ouvidas, mas os parlamentares, em sua maioria, ruralistas, rejeitaram a participação.

A pesquisadora do INCA, Marcia Sarpa, relata

Você não pode estabelecer um limite abaixo do qual não haveria danos à saúde. Vai ter danos à saúde sim. A partir da exposição a uma única molécula desse agente, é possível haver danos. Não existe limite seguro para agentes considerados mutagênicos, carcinogênicos ou teratogênicos (TATEMOTO, 2018)

De acordo com entidades ambientais e representantes da Saúde Coletiva, com a aprovação do projeto, um agrotóxico poderá ser utilizado, mesmo que a ANVISA não tenha concluído os estudos sobre seu impacto na saúde humana. Enquanto isso, parlamentares, representantes do agronegócio, relatam que não há comprovação de que os produtos são cancerígenos e que apenas indícios não podem dificultar o uso de agrotóxicos no país (CARTA CAPITAL, 2018).

Durante a votação na comissão especial da Câmara dos Deputados, no dia 25 de junho de 2018 (BRASIL, 2018a), o deputado federal Adilton Sachetti, que votou favoravelmente ao projeto, relata: “eu vivo do que faço, e faço agricultura” (BRASIL 2018a, 34min53s).

Ao pesquisarmos a biografia do deputado federal Adilton Sachetti do Partido Republicano Brasileiro do Mato Grosso (PRB/MT) na página da Câmara dos Deputados, encontramos nas suas informações sobre atividades profissionais e Cargos Públicos que ele já foi Diretor da Associação dos Produtores de Sementes de Mato Grosso entre os anos de 1992 a 1998; já exerceu o cargo de presidente da Agropecuária Sachetti Ltda, de Rondonópolis, MT, de 1985 a 2004; foi fundador e vice-presidente da Associação Brasileira de Produtores de Algodão entre os anos de 2002 a 2004; Superintendente da Cooperativa de Biocombustível entre os anos de 2011 a 2014; e Vice-presidente da Associação dos produtores de biodiesel do Brasil entre 2012 e 2014 (BRASIL, 2018b).

Outro deputado, Valdir Colatto, que também se posicionou a favor do PL, faz a leitura de uma fala de uma superintendente da ANVISA, citada ao final da sua leitura, que traz menção à segurança do consumo de abobrinha, alimento analisado pelo PARA

Pode comer abobrinha, pode fazer sopa de abobrinha, porque a gente está trabalhando [...] mesmo que você tenha limites que estejam extrapolados, eles não chegam naquela ingestão diária máxima que a gente estabeleceu (BRASIL, 2018a, 3h10min40s)

A abobrinha, alimento citado como seguro pelo deputado, foi analisada nos dois últimos anos do programa. No relatório de 2013-2015, dos 70 ingredientes ativos que foram analisados (TABELA 2), foram detectados 31 (TABELA 3), e, em 2012, mais de 80% dos ingredientes ativos detectados eram não autorizados (GRÁFICO 7-A). As amostras irregulares na abobrinha representam 48% das analisadas, em 2012, e, aproximadamente, 78% das analisadas em 2013-2015 (TABELA 5), ou seja, os dados mostram que não se pode afirmar sobre a segurança do consumo do produto.

A biografia do deputado Valdir Colatto do Movimento Democrático Brasileiro de Santa Catarina (MDB-SC), engenheiro agrônomo, também traz no seu histórico profissional o exercício do cargo de Diretor na empresa Agros Consultoria e Planejamento e de Vice-Presidente do Instituto Nacional de Desenvolvimento do Agronegócio (INDAGRO) (BRASIL, 2018c). O deputado, em outra fala, relata o prejuízo causado por uma espécie de lagarta, “a lagarta [...] que atacou a soja ano passado, deu 25 bilhões de dólares de prejuízo para o Brasil” (BRASIL, 2018a, 3h47min38s).

Blairo Maggi, autor do projeto, até então senador em 2002, é, atualmente, o Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil no governo Temer. Blairo Maggi é engenheiro agrônomo. Seu pai foi o fundador da empresa Sementes Maggi, e sua família considerada líder mundial na produção de soja entre os anos de 1990 e início de 2000. Segundo site que contém sua biografia, Maggi foi apontado pela revista Forbes como o segundo político mais rico do Brasil (BLAIRO MAGGI, 2018).

Os dados apresentados pelo PARA, os posicionamentos de quem decide sobre o uso dos agrotóxicos e o histórico de algumas dessas pessoas colocam em questionamento se a saúde de fato é priorizada frente aos interesses econômicos.

O “conflito de interesses”<sup>22</sup> que permeia espaços de decisões sobre o uso de agrotóxicos no Brasil e a influência do mercado se materializam, por exemplo, pela influência de indústrias na grade curricular dos cursos de graduação da agronomia e da área da saúde, pela judicialização constante quando a agência se posiciona de forma contrária ao uso de determinado agrotóxico. Além disso, o conflito também se consoma pela pressão política exercida sobre os órgãos reguladores com a precarização e a falta de recursos humanos que comportem a fiscalização contínua das indústrias, pela demora na divulgação dos resultados do PARA, pela paralisação dos processos de reavaliação de agrotóxicos e, até mesmo, pela exoneração de servidores que se posicionam contra o registro de agrotóxicos pleiteados pelas grandes empresas (CARNEIRO et al., 2015, grifo do autor).

Sobre o PL (BRASIL, 2018d), a ANVISA, um dia após sua aprovação, publicou matéria em seu site reforçando que se posiciona contra o projeto, e seu diretor-presidente, Jarbas Barbosa, relata que o que se propõe traz riscos e prejuízos para a saúde da população (BRASIL, 2018d). No entanto, a própria ANVISA sofre forte pressão do mercado, como ilustra fato recentemente ocorrido com seu ex-gerente geral de toxicologia.

O ocorrido demonstra que pessoas que ocupam os cargos na ANVISA são pressionadas a aceitar as imposições feitas pelo mercado, em detrimento da saúde da população. Em 2012, o gerente-geral de toxicologia, Luís Cláudio Meirelles, foi exonerado do seu cargo depois de denunciar o deferimento de produtos químicos utilizados na cultura da soja, sem a devida avaliação toxicológica, com falsificação de sua assinatura e desaparecimento do processo, que estava em situação irregular (FARIAS, 2012). O servidor exonerado desabafa:

Primeiramente identificamos irregularidade em um produto, posteriormente em mais cinco, e recentemente em mais um, com problemas de mesma natureza. Para cada um deles foi instruído um dossiê com a identificação da irregularidade e a anexação de todas as provas que mostram que o Informe de Avaliação Toxicológica foi submetido para liberação sem a devida análise toxicológica [...] por ocasião da primeira irregularidade observada, comuniquei de imediato os fatos ao Chefe da Coordenação de Segurança Institucional – CSEGI, que também é Diretor-adjunto do Diretor-Presidente, e ao Diretor da Diretoria de Monitoramento – DIMON [...] as razões para a exoneração me foram transmitidas pelo Diretor-Presidente da ANVISA.

---

<sup>22</sup> O “conflito de interesses” pode ser definido como um conjunto de condições que fazem com que o julgamento profissional relativo a um interesse primário, como o bem-estar da sociedade ou a validade de uma pesquisa, tenda a ser afetado impropriamente por um interesse secundário, como, por exemplo, um ganho financeiro (CARNEIRO et al., 2015, p.245, grifo do autor).

Após elogiar o trabalho, a lisura e o reconhecimento externo que conferi à GGTOX, ele me informou que, na sua visão, o encaminhamento das irregularidades foi confuso e inadequado, e que faltou diálogo prévio, o que gerou dificuldades na relação de confiança entre minha pessoa e a Diretoria. Afirmou, ainda, que o processo de afastamento do gerente da GAVRI não fora apropriado, e que a indagação do Ministério Público sobre esse fato, que antecedeu às investigações internas, não deveria ter ocorrido (FARIAS, 2012, não p.).

O afastamento do servidor Luís Claudio Meirelles é reflexo da ofensiva do agronegócio sobre a saúde coletiva. Carneiro et al. (2015) relatam que a legislação brasileira dos agrotóxicos sofre muita pressão por parte do agronegócio, principalmente a partir da bancada ruralista do Congresso e do Senado Nacional. Os autores exemplificam o conflito de interesse existente quando, mesmo para um produto banido e não autorizado pela ANVISA, aprova-se uma legislação que autoriza seu uso baseado, exclusivamente, em interesses econômicos. O benzoato de emamectina, por exemplo, de uso proibido pela ANVISA devido ao seu impacto na saúde humana, mais especificamente, podendo causar neurotoxicidade e teratogênese, é aprovado pelo Senado levando em consideração as perdas econômicas nas culturas de algodão, soja e milho pela atuação de um determinado inseto.

Logo, verifica-se a necessidade de que pesquisas, detalhadas e com metodologia específica, sejam realizadas a respeito dos posicionamentos da ANVISA acerca da aprovação ou do banimento dos agrotóxicos no Brasil descrevendo os estudos toxicológicos que embasaram tais condutas. O último relatório da Gerência Geral de Toxicologia (GGTOX), publicado no site da ANVISA, demonstra que, somente em 2016, foram alteradas 118 monografias, e, das 136 consultas públicas, apenas 1 era de produto de uso não agrícola. No mesmo ano, foram publicadas no Diário Oficial da União (DOU) 1305 decisões do órgão, das quais, 442 são deferimentos pós-registro, 272 são deferimentos de registros e 106 são monografias. Foram indeferidos 4 processos pós registro e 30 indeferimentos de registros. Somente para fins de registro, 534 processos foram protocolados em 2016, e, destes, foram publicadas 352 avaliações toxicológicas. Dessas avaliações, 15 deferimentos referem-se à avaliação toxicológica de produtos com ingredientes ativos já registrados no país, 7 deferimentos e 4 indeferimentos de avaliação toxicológica de produtos com ingrediente ativo ainda não registrado no país, 8 deferimentos e 1 indeferimento de pré-misturas, 52 deferimentos e 15

indeferimentos de produtos formulados com base em produto técnico equivalente. Para inclusão de culturas, foram realizadas 165 avaliações toxicológicas, e, para alteração de formulações, 124 avaliações. Além disso, existe uma fila de análise toxicológica de processos na ANVISA, cuja prioridade é, muitas vezes, estabelecida por demandas judiciais. Somente no ano de 2016, a ANVISA recebeu 55 decisões judiciais que determinaram a avaliação de processos que aguardavam na fila, e, das 25 já avaliadas, 21 foram deferidas. Além disso, existe uma Comissão Técnica de Análise de Mérito de Recursos em Toxicologia (COART), que recebe e avalia os recursos apresentados após a decisão da GGTOX. Somente no ano de 2016, foram julgados 68 recursos administrativos (BRASIL, 2017b).

Com relação à reavaliação de agrotóxicos, última atualização publicada no site da ANVISA demonstra que, desde 2006, a partir das reavaliações de ingredientes ativos (IA) de agrotóxicos finalizadas pela ANVISA, 11 foram proibidos (cihexatina, carbofurano, endossulfam, forato, lindano, metamidofós, monocrotofós, parationa metílica, pentaclorofenol, procloraz e triclorfom), 3 mantidos com restrições no registro (acefato, fosmete e lactofem) e 1 com restrições de uso (paraquate) (BRASIL, 2018e).

*Nuestro Veneno Cotidiano* (2011), realizado na Europa, também demonstra preocupação com os interesses envolvidos na regulamentação do uso dos agrotóxicos naquele continente. Ele ressalta que a forma complexa pela qual as indústrias disponibilizam os dados relacionados aos resíduos é difícil de ser entendida e que, muitas vezes, as informações são protegidas por segredo comercial, pelo direito de propriedade intelectual, quando, na verdade, deveriam ser de domínio público. O documentário denuncia, também, a regulamentação de substâncias de forma arbitrária e influenciada pelos interesses das grandes indústrias, a exemplo do aspartame, que foi liberado baseado nos estudos da própria indústria, com resultados divergentes de outros estudos que revelam sua relação com o câncer cerebral.

Parece que o poder econômico das indústrias de agrotóxicos sobre as decisões da agência e, conseqüentemente, do próprio Estado está acima de qualquer estudo científico e toxicológico que priorize a saúde humana e ambiental. Isso porque a indústria de agrotóxicos em todo o mundo é avaliada em 68,5 bilhões de dólares, enquanto o custo social com o veneno chega a 12 bilhões de dólares

anuais nos Estados Unidos da América, sendo que, destes, 1,1 mil milhões são gastos com a saúde (GONÇALVES, 2016).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PARA é um instrumento que dá visibilidade ao uso abusivo de agrotóxicos no Brasil, mesmo ainda não apresentando o real diagnóstico de resíduos de agrotóxicos nos alimentos. Embora os LMRs, utilizados como parâmetros para apresentação das irregularidades encontradas nos alimentos, tenham diversas limitações, não deixam de constituir uma barreira à livre utilização dos venenos, sem a qual o diagnóstico poderia ser ainda pior.

Porém, o programa possui, ainda, diversas limitações que precisam ser debatidas e solucionadas. O funcionamento do PARA e o formato segundo o qual os relatórios apresentam os dados dificultam uma análise adequada da qualidade dos alimentos para consumo humano no Brasil. Entre as limitações do programa, verificaram-se falta de padronização dos alimentos a serem analisados todos os anos, variações entre a quantidade de amostras analisadas, falta de continuidade nas análises anuais em todos os alimentos, pouca variedade de alimentos analisados e que não refletem a real exposição alimentar aos agrotóxicos, falta de informação em todos os relatórios da quantidade de ingrediente ativo em cada amostra e falta de informações sobre quais ingredientes ativos foram encontrados numa mesma amostra. Além dessas limitações, o programa não analisa nem a metade dos agrotóxicos atualmente registrados e com uso autorizado no Brasil.

Os resultados apresentados mostram que não são analisados todos os agrotóxicos registrados no país e que não se pode fazer uma análise cronológica sobre tendências da detecção do número de ingredientes ativos presentes nos alimentos, devido às limitações já apresentadas. Porém, é possível verificar, com os dados disponíveis, que, desde o início do programa, há detecções persistentes de agrotóxicos proibidos no país em todos os alimentos analisados. Com relação às ações apresentadas pelo programa, a maioria delas tem caráter orientativo e de articulação entre os órgãos responsáveis.

Os resultados aqui apresentados demonstram que a regulação realizada pelo PARA é absolutamente insuficiente e que as ações implantadas pelo programa não têm mudado o diagnóstico com relação à qualidade dos alimentos analisados, no que diz respeito à presença de resíduos de agrotóxicos. Exemplos claros são os resultados encontrados no morango, em 2015, com quase 80% das amostras com irregularidades; no abacaxi, arroz, banana, laranja, manga, uva, repolho, cenoura e

cebola, em 2008, com 100% dos ingredientes ativos detectados não autorizados; e na alface, em 2007 e 2008, também com 100% dos ingredientes ativos detectados como não autorizados.

O atual formato de funcionamento do programa viabiliza a realização da mais-valia da indústria do agronegócio em geral e dos venenos em particular. Além disso, apresenta-se como política de proteção da saúde da população, atenuando as contradições que a defesa dos interesses do capital poderia suscitar nos consumidores.

Na sociedade capitalista, o controle do uso dos agrotóxicos é necessário e pode contribuir para seu uso mais racional e menos prejudicial à saúde, além de denunciar, de alguma forma, o uso indiscriminado desses venenos na produção de alimentos. Para a solução radical do problema, no entanto, há de se enfrentar a contradição principal: a apropriação privada dos frutos do trabalho coletivo, visando à valorização do capital. Enquanto alimento, agrotóxico, medicamento e as próprias pessoas constituírem mercadorias a serem comercializadas para a realização do lucro, as medidas serão superficiais, serão sempre medidas que não atuam para a superação da estrutura geradora das contradições que determinam a ameaça à saúde.

A exigência de uma transformação que revolucione a sociedade é de caráter ontológico, de constituição do ser humano. Apesar de todas as reconfigurações que o capitalismo vai sofrendo, o trabalhador continua a existir para atender às necessidades de valorização do valor. Ao contrário, a riqueza objetiva, socialmente produzida, tem que ser colocada a serviço da satisfação das necessidades de todos os seres humanos.

A produção dessa nova forma de vida em sociedade não será o alcance de uma idealização abstrata, nem de um objetivo previamente planejado, mas resultado de um direcionamento dentro das possibilidades que o avanço das forças produtivas vai produzindo.

O progresso das técnicas de controle das adversidades da produção agrícola pode trazer novas possibilidades, mais favoráveis à saúde e à vida. É tarefa intransferível da classe trabalhadora, dos profissionais da saúde e dos consumidores a identificação das forças materiais suscetíveis de dar materialidade e determinação prática às mudanças que, como possibilidade, apresentem-se em cada momento



histórico. No caso em questão, o controle efetivo dos resíduos nos alimentos e, como horizonte, o cultivo sem agrotóxicos.

Uma vez que o cultivo agrícola prescindia do uso de agrotóxicos, o monitoramento da presença dos venenos nos alimentos tende a tornar-se desnecessário. A pressão dos movimentos sociais, dos consumidores, dos trabalhadores, as alternativas de cultivo “limpo” que vão se desenvolvendo com o avanço das técnicas de controle biológico, o aumento progressivo da resistência das “pragas”, exigindo cada vez mais venenos ou novos venenos, a degradação do solo, exigindo cada vez mais fertilizantes, vão tensionando esse modelo.

Da mesma forma, a melhora da produtividade, a oferta de um produto de maior margem de lucro, a mecanização/automatização, possibilitando a produção em larga escala e com maior proporção de capital fixo, tendem a tornar a produção orgânica economicamente competitiva. A produção sem agrotóxicos interessaria aos grandes e pequenos produtores agrícolas, pois reduziria muito os custos de produção.

Essas são tendências, possibilidades, entre outras, como o desenvolvimento de produtos naturais para o combate às pragas ou o próprio desenvolvimento de vegetais geneticamente modificados, resistentes às doenças e aos insetos, que eliminassem, por competição, as plantas que prejudicam seu desenvolvimento. Nessas condições, os interesses particulares da indústria de agrotóxicos podem ser superados pelos interesses do capital em geral ou de outros segmentos do capital. A produção em outras condições pode se tornar mais vantajosa para os agricultores, esgotando-se a realização do lucro na venda de venenos.

Por outro lado, outra possibilidade pode surgir do desenvolvimento de um produto para a lavagem dos alimentos que indique a presença de venenos. Isso criaria a demanda pelo novo produto e transferiria o trabalho de verificação dos resíduos de veneno para o próprio consumidor, atendendo aos interesses de outros setores do capital. Dessa forma, o PARA perderia a razão de existir.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, S. M. F.; FERNANDES, P. M.; MARIN, J. O. B. Condições de trabalho associadas ao uso de agrotóxicos na cultura de tomate de mesa em Goiás. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.6, p.1737-1742, 2008.
- ANDERSON, P. **Linhagens do Estado Absolutista**. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- ANDERSON, P. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, E.; GENTILI, P. (Orgs). **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. p. 9-23.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- ARCAUTE, C. R. et al. Influence of existing site contamination on sensitivity of *Rhinella fernandezae* (Anura, Bufonidae) tadpoles to Lorsban48E formulation of chlorpyrifos. **Ecotoxicology**, London, v. 21, n. 8, p. 2338-2348, 2012.
- AZEVEDO, E. **Alimentos orgânicos: ampliando os conceitos de saúde humana, ambiental e social**. São Paulo: Editora Senac, 2012.
- BAHIA, L.; SOUZA, L. E. P. F. Regulação da saúde: as agências reguladoras setoriais (ANVISA e ANS). In: PAIM, J.S.; ALMEIDA-FILHO, N. **Saúde coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: MedBook, 2014.
- BANCO MUNDIAL. Unidade de Gerenciamento do Brasil. Departamento de Desenvolvimento Humano. **Governança no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil: melhorando a qualidade do gasto público e gestão de recursos**. Relatório nº 36601-BR. Brasília: Banco Mundial, 2007.
- BARATA-MOURA, J. **Totalidade e contradição: acerca da dialética**. 2. ed. Lisboa, POR: Avante, 2012.
- BARATA-MOURA, J. **Materialismo e subjetividade: Estudos em torno de Marx**. Lisboa, POR: Avante, 1997.
- BELO, M.S.S.P. et al. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado de Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, São Paulo, v.125, n.125, p. 78-88, 2012.
- BELO, M. S. S. P. **Contribuições dos estudos de percepções de risco para a análise e o gerenciamento de exposições humanas a agrotóxicos: o caso de Lucas do Rio Verde/MT**. 131f. 2014. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2014.
- BLAIRO MAGGI. **Biografia** [site]. 2018. Disponível em: <<http://www.blairomaggi.com.br/biografia>> Acesso em: 27 jun. 2018.

BOCCOLINI DE, P. M. M. et al. Pesticide use and non-Hodgkin's lymphoma mortality in Brazil. **Int J Hyg Environ Health**, Jena/GER, v. 216, n. 4, p. 461-466, 2013.

BOITO JUNIOR, A. Estado e burguesia no capitalismo neoliberal. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n. 28, p.57-73, 2007.

BOMBARDI, L.M. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH /USP, 2017.

BOTELHO, R. G. et al. Environmentally relevant concentrations of atrazine and ametrine induce micronuclei formation and nuclear abnormalities in erythrocytes of fish. **Arch Environ Contam Toxicol**, New York, USA, v. 69, n. 4, p. 577-585, 2015.

BOTTOMORE, T. (Org.). **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.

BRASIL. Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jul. 1989.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 169, 20 set. 1990. Seção 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso: 15 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 03/MS/SNVS, de 16 de janeiro de 1992. Ratifica os termos das “diretrizes e orientações referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins – nº 1, de 9 de dezembro de 1991”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jan. 1992. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1992/prt0003\\_16\\_01\\_1992.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1992/prt0003_16_01_1992.html)>. Acesso em: 10 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jan. 1999. Seção 1, pág. 1.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 6.299/2002, de 13 de fevereiro de 2002. Autor: Blairo Maggi. **Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, 13 fev. 2002. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=33C7E259F16F035E15EFB0551CD90E8A.proposicoesWebExterno2?codteor=1463789&filename=PL+6299/2002](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=33C7E259F16F035E15EFB0551CD90E8A.proposicoesWebExterno2?codteor=1463789&filename=PL+6299/2002)>. Acesso em: 27 jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório de Atividades 2001-2007**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2008. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/117818/relatorio%2B2001%2B2007.pdf/460433e6-3d66-400b-8e93-48413ea8203f>>. Acesso em: 30 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo**. Brasília, 2009a. Disponível em: <[http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu\\_doc/ev\\_sinasc\\_2010\\_manualdn.pdf](http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/ev_sinasc_2010_manualdn.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório de Atividades 2008**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2009b. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/117818/nota%2Btecnica%2B-%2Bresultados%2Bpara%2B2008.pdf/78967b71-4df4-4b47-b5b3-6d71de54b392>>. Acesso em: 30 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório de Atividades 2009**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório de Atividades 2010**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2011a. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/117818/Relat%25C3%25B3rio%2BPARA%2B2010%2B-%2BVers%25C3%25A3o%2BFinal.pdf/f568427b-c518-4a68-85b9-dd7680e55e07>>. Acesso em: 30 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispões sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Ministério da Saúde**, Brasília, DF; 12 dez. 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)> Acesso em: 20 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório de Atividades 2011-2012**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2013.

Disponível em:

<[http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/117818/Relat%25C3%25B3rio%252B PARA%252B2011-12%252B-%252B30\\_10\\_13\\_1.pdf/d5e91ef0-4235-4872-b180-99610507d8d5](http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/117818/Relat%25C3%25B3rio%252B PARA%252B2011-12%252B-%252B30_10_13_1.pdf/d5e91ef0-4235-4872-b180-99610507d8d5)>. Acesso em: 30 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório complementar relativo à segunda etapa das análises de amostras coletadas em 2012**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório de Atividades 2013-2015**. Brasília, DF: Gerência Geral de Toxicologia, 2016.

Disponível em:

<[http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+PARA+2013-2015\\_VERS%C3%83O-FINAL.pdf/494cd7c5-5408-4e6a-b0e5-5098cbf759f8](http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+PARA+2013-2015_VERS%C3%83O-FINAL.pdf/494cd7c5-5408-4e6a-b0e5-5098cbf759f8)>. Acesso em: 30 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Lista de ingredientes ativos com uso autorizado e banidos do Brasil**. [site]. 2017a.

Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset\\_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3197746](http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3197746)>.

Acesso em: 10 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Toxicologia. **Relatório 2016: principais ações, resultados e perspectivas**. Brasília: ANVISA, 2017b. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/3692539/Relat%C3%B3rio+de+Atividades+GGTOX-2016/10a84cad-372f-4fca-b465-4f4912c579a0>> Acesso em: 27 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. Reunião deliberativa: PL 6299/02 – Regula Defensivos Fitossanitários. Brasília, DF: Canal Câmara dos Deputados: YouTube, 25 jun. 2018a. Vídeo (429min). Disponível em:

<[https://www.youtube.com/watch?v=B8qt\\_26UxC0&t=12s](https://www.youtube.com/watch?v=B8qt_26UxC0&t=12s)> Acesso em: 27 jun. 2018

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. Conheça os Deputados. **Biografia de Adilton Sachetti** [Internet]. 2018b. Disponível em:

<[http://www2.camara.leg.br/deputados/pesquisa/layouts\\_deputados\\_biografia?pk=178903](http://www2.camara.leg.br/deputados/pesquisa/layouts_deputados_biografia?pk=178903)>. Acesso em: 27 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. Conheça os Deputados. **Biografia de Valdir Colatto**. [Internet]. 2018c. Disponível em:

<[http://www2.camara.leg.br/deputados/pesquisa/layouts\\_deputados\\_biografia?pk=74010](http://www2.camara.leg.br/deputados/pesquisa/layouts_deputados_biografia?pk=74010)> Acesso em: 27 jun. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **PL 6299/02: Anvisa continuará a denunciar riscos.** [Internet]. 2018d. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset\\_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-continuara-a-denunciar-riscos-do-pl-6299-02/219201?p\\_p\\_auth=kjHlLhg&inheritRedirect=false](http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-continuara-a-denunciar-riscos-do-pl-6299-02/219201?p_p_auth=kjHlLhg&inheritRedirect=false)>. Acesso em: 27 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regularização de Produtos – Agrotóxicos. **Reavaliação de Agrotóxicos.** [Internet]. 2018e. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/reavaliacao-de-agrotoxicos>>. Acesso em: jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regularização de Produtos – Agrotóxicos. **Monografias de Agrotóxicos.** [Site]. 2018f. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/monografia-de-agrotoxicos>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

BREIHL, J. **Epidemiologia crítica:** ciência emancipadora e interculturalidade. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

BRITO, P. F.; GOMIDE, M.; CÂMARA, V. M. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. **Physis** [online], v.19, n.1, p.207-225, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312009000100011&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312009000100011&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 12 maio 17.

BODSTEIN, R.C.A. A complexidade da ordem social contemporânea e redefinição da responsabilidade pública. In: ROZENFELD, S. (Org.) **Fundamentos de Vigilância Sanitária.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. p.63-97

BURALLI, R. J. **Avaliação da condição respiratória em população rural exposta a agrotóxicos no Município de São José de Ubá, Estado do Rio de Janeiro.** 113f. 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

BUSSOLARO, D. et al. Bioaccumulation and related effects of PCBs and organochlorinated pesticides in freshwater fish *Hypostomus commersoni*. **J Environ Monit**, Cambridge, ENG, v.14, n. 8, p. 2154-2163, 2012.

CALDAS, E. D.; SOUZA, M. V.; JARDIM, A. N. O. Dietary risk assessment of organophosphorus and dithiocarbamate pesticides in a total diet study at a Brazilian university restaurant. **Food Addit Contam Part A**, Abingdon, ENG, v. 28, n. 1, p. 71-79, 2011.

CARCANHOLO, M.D. Dialética do desenvolvimento periférico: dependência, superexploração da força de trabalho e política econômica. **Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v.12, n.2, p. 247-272, 2008.

CARINHATO, P.H. Neoliberalismo, reforma do Estado e políticas sociais nas últimas décadas do século XX no Brasil. **AURORA**, Marília, a.2, n. 3, p.37-46, 2008.

CARNEIRO, F. F. et al. (Org.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. RJ/SP: EPSJV; Expressão Popular, 2015.

CARTA CAPITAL. PL do Veneno é aprovada em comissão da Câmara. **CARTA CAPITAL**, [online], 26 jun. 2018. Justificando, não p. Disponível em: <<http://justificando.cartacapital.com.br/2018/06/26/pl-do-veneno-e-aprovada-em-comissao-da-camara/>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

CECCHI, A. et al. Environmental exposure to organophosphate pesticides: Assessment of endocrine disruption and hepatotoxicity in pregnant women. **Ecotoxicol Environ Saf.**, Amsterdam/NLD, v. 80, p. 280-287, 2012.

CHRISMAN, J. R. **Mortalidade em agricultores residentes em microrregiões com intensa produção de soja no Brasil**. 89f. 2012. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

CISCATO, C. H. P. et al. Pesticide residues evaluation in brazilian basic diet : rice and bean. **Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 6, n. 1, p.2-6, 2012.

COSTA, T. C. et al. Runoff of genotoxic compounds in river basin sediment under the influence of contaminated soils. **Ecotoxicol Environ Saf.**, Amsterdam/NLD, v. 75, n. 1, p. 63-72, 2012.

COSTA, E. A.; SOUTO, A. C. Área temática de vigilância sanitária. In: PAIM, J. S.; ALMEIDA-FILHO, N. **Saúde coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: MedBook, 2014.

CREMONESE, C. et al. Exposição a agrotóxicos e eventos adversos na gravidez no Sul do Brasil, 1996-2000. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 7, p. 1263-1272, 2012.

CREMONESE, C. et al. Pesticide consumption, central nervous system and cardiovascular congenital malformations in the South and Southeast region of Brazil. **Int J Occup Med Environ Health**, Lodz, v. 27, n. 3, p. 474-86, 2014.

CREMONESE, C. **Exposição a agrotóxicos e distúrbios reprodutivos: estudo em trabalhadores rurais, seus familiares e jovens do município de Farroupilha – RS**. 225f. 2014 Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2014.

CUNHA, A.D. da.; ALMEIDA, B.L.F. de.; BURITI, E.P.S. Acumulação capitalista, Estado e reprodução de força de trabalho: o trato teórico-metodológico da política social. **Revista Libertas**, Juiz de Fora, v.17, n.2, p.41-60., 2017.

DIP, A. Como os planos de saúde, recordistas em reclamação, se tornaram tão poderosos. **EL PAÍS**, [online], 4 jun. 2018. Agência Pública, não p. Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/03/politica/1528056847\\_301409.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/03/politica/1528056847_301409.html)>. Acesso em: 13 jun. 2018.

EGLER, M. et al. Influence of agricultural land-use and pesticides on benthic macroinvertebrate assemblages in an agricultural river basin in southeast Brazil. **Braz. J. Biol.**, São Carlos, v. 72, n. 3, p. 437-443, 2012.

ENGELS, F. **Anti-Dühring**: a revolução da ciência segundo o senhor Eugen Dühring. Tradução de: SCHEINDER, N. São Paulo: Boitempo, 2015. Título original: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft

ENGELS, F. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Tradução de: MIORANZA, C. São Paulo: Lafonte, 2017. Título original: Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staats

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA). The 2015 European Union Report on pesticide residues in food. **EFSA Journal** [online], v.15, n.4, 134p., 2017. Disponível em: <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.4791>> Acesso em: 11 jun. 2018.

FARIA, N. M. X. et al. Occupational exposure to pesticides, nicotine and minor psychiatric disorders among tobacco farmers in southern Brazil. **NeuroToxicology**, Amsterdam, v. 45, p. 347-354, 2014.

FARIAS, F. F. A demissão do gerente-geral da ANVISA. **JORNAL GGN**, [online], 18 nov. 2012. Luis Nassif, não p. Disponível em: <<https://jornalggg.com.br/blog/luisnassif/a-demissao-do-gerente-geral-da-anvisa?page=1>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

FASSA, A. G. et al. Green tobacco sickness among tobacco farmers in southern Brazil. **Am J Ind Med.**, New York/USA, v. 57, n.6, p. 726-735, 2014.

FERNANDEZ, F. C.; CRUZ-LANDIM, C.; MALASPINA, O. Influence of the insecticide pyriproxyfen on the flight muscle differentiation of *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae). **Micros Res Tech**, New York, USA, v. 75, n. 6, p. 844-848, 2012.

FERREIRA, G.H.C. O agronegócio no Brasil e a produção capitalista no território. **Geografia em questão**, Cascavel, v.05, n.1, p.66-82, 2012.

FIGUEIREDO, N.M.A (Org.). **Método e metodologia na pesquisa científica**. São Paulo: Difusão, 2004.

FREIRE, C.; KOIFMAN, R. J.; KOIFMAN, S. Hematological and hepatic alterations in Brazilian population heavily exposed to organochlorine pesticides. **J Toxicol Environ Health A**, Washington/USA, v. 78, n.8, p. 534-548, 2015.

FREIRE, C. et al. Long term exposure to organochlorine pesticides and thyroid function in children from Cidade dos Meninos, Rio de Janeiro, Brazil. **Environ Res**, New York/USA, v. 117, p. 68-74, 2012.



FREIRE, C. et al. Long-term exposure to organochlorine pesticides and thyroid status in adults in a heavily contaminated area in Brazil. **Environ Res**, New York/USA, v. 127, p. 7-15, 2013.

FREIRE, C. et al. Association between serum levels of organochlorine pesticides and sex hormones in adults living in a heavily contaminated area in Brazil. **Int J Hyg Environ Health**, Jena/GER, v. 217, n. 2-3, p. 370–378, 2014.

GERMER, C. M. O método materialista de pesquisa de Marx e Engels. In: O Método do Materialismo Histórico-dialético na Pesquisa Científica, 2016, Universidade Federal do Paraná. **Extensão universitária...** Curitiba, texto de apoio para apresentação oral em 02 dez. 2016.

GOMES, C. C. G. **O Carrapato-do-Boi e o Manejo da Resistência aos Carrapaticidas**. Bagé/RS: EMBRAPA, 2009. Comunicado Técnico 70.

GONÇALVES, M.S. **Uso sustentável de pesticidas: análise comparativa entre a União Europeia e o Brasil**. 170f. 2016. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente) Universidade de Lisboa, Programa de Doutoral em Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável, Lisboa, POR, 2016.

GUSATHION® ou AZINFOS METILO: Organofosfato. Sem responsável técnico. Alemanha: Bayer CropScience / Adama Chile S.A. Ficha técnica Inseticidas. [s.d]. Disponível em: <[https://www.adama.com/documents/369693/370573/GUSATHION+M+35+WP+FT+2014\\_tcm58-33160.pdf](https://www.adama.com/documents/369693/370573/GUSATHION+M+35+WP+FT+2014_tcm58-33160.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2018

HOFLING, E.M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 21, n. 55, p. 30-41, 2001.

HORII, A.K.D. Contradições do Capitalismo no Campo: o uso de agrotóxicos e os desafios à Saúde Humana. **Ciência Geográfica**, Bauru, v.XIX, n.1, p.190-201, 2015.

JARDIM, A. N. O. et al. Pesticide residues in cashew apple, guava, kaki and peach: GC- $\mu$ ECD, GC-FPD and LC-MS/MS multiresidue method validation, analysis and cumulative acute risk assessment. **Food Chem**, Barking, ENG, v. 164, p. 195-204, 2014.

KAHL, V. F. S. et al. Telomere measurement in individuals occupationally exposed to pesticide mixtures in tobacco fields. **Environ Mol Mutagen**, New York, v. 57, n.1, p. 74-84, 2016.

KHAYAT, C. B. et al. Assessment of DNA damage in Brazilian workers occupationally exposed to pesticides: A study from Central Brazil. **Environ Sci Pollut Res Int.**, Berlin/GER, v.20, n.10, p. 7334-40, 2013.

KÓS, M. I. et al. Efeitos da exposição a agrotóxicos sobre o sistema auditivo periférico e central: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 8, p. 1491-1506, 2013.

LEMOS, A. J. J. M. et al. Response of blastocyst-endometrium interactions in albino rats to sublethal doses of biological and synthetic insecticides. **Food Chem Toxicol**, Oxford, ENG, v. 49, n. 10, p. 2541-2547, 2011.

LIMA, G. P. P. et al. Organic and conventional fertilisation procedures on the nitrate, antioxidants and pesticide content in parts of vegetables. **Food Addit Contam Part B**, Abingdon, ENG, v. 5, n. 3, p. 188-193, 2012

LIMA, V.L.S. A trajetória histórica da ideologia neoliberal e suas implicações nas políticas públicas educacionais do Brasil. **MARGENS – Revista Interdisciplinar**, [online], v.11, n.16, p.223-237, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/download/5394/4514>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MACHADO, P.P.; OLIVEIRA, N.R.F. de.; MENDES, A.N. O indigesto sistema do alimento mercadoria. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.25, n.2, p.505-515, 2016.

MACIEL, D. Neoliberalismo e autocracia burguesa no Brasil. **Cadernos Cemarx**, Campinas, n. 5, p.195-210, 2009.

MAIA, C.; GUILHEM, D. A regulação sanitária brasileira como parte da política de saúde: lacunas e desafios. **Rev. Panam Salud Publica**, Washington, EUA, v.39, n.5, p. 226-231, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARGARIDO, T. C. S. et al. Biochemical biomarkers in *Scinax fuscovarius* tadpoles exposed to a commercial formulation of the pesticide fipronil. **Mar Environ Res**, London, ENG, v. 91, p. 61-67, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MARX, K. **O capital**. Tradução e condensação de: DEVILLE, G. 3. ed. Bauru, SP: Edipro, 2008a. Título original: Das Kapital.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. Tradução de: RANIERI, J. 2. reimp. São Paulo: Boitempo Editorial, 2008b. Título original: Ökonomisch-philosophische Manuskripte.

MEYER, A. et al. Esophageal cancer among Brazilian agricultural workers: Case-control study based on death certificates. **Int J Hyg Environ Health**, Jena/GER, v. 214, n. 2, p. 151-155, 2011.

MELO, K. M. et al. FISH in micronucleus test demonstrates aneugenic action of rotenone in a common freshwater fish species, Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). **Mutagenesis**, Oxford, ENG, v. 29, n. 3, p. 215-219, 2014.

MELLO, C. M.; SILVA, L. F. Fatores associados à intoxicação por agrotóxicos: estudo transversal com trabalhadores da cafeicultura no sul de Minas Gerais. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 609-620, out./dez., 2013.

MENDONÇA, M.L. O papel da agricultura nas relações internacionais e a construção do conceito de agronegócio. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v.37, n.2, 2015.

MINASI, L. B. et al. Cytogenetic damage in the buccal epithelium of Brazilian aviators occupationally exposed to agrochemicals. **Genet Mol Res**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, p. 3924-3929, 2011.

MIRANDA, A. C. et al. Neoliberalismo, uso de agrotóxicos e a crise da soberania alimentar no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p.7-14, 2007.

MIRANDA FILHO, A. L. et al. Brain cancer mortality in an agricultural and a metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil: a population-based, age-period-cohort study, 1996–2010. **BMC Cancer**, London, v. 14, p. 320, 2014.

MOTA, L. M. Agrotóxicos e Transgênicos: solução ou problema à saúde humana e ambiental? **Revista Saúde e Ambiente**, Duque de Caxias, v.4, n.1, p.36-46, 2009.

NETTO, J. P.; BRAZ, M. **Economia política**: uma introdução crítica. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

NEUMANN, E.; FAJARDO, S.; MARIN, M.Z. As transformações recentes no espaço rural brasileiro: análise do papel do Estado nas políticas de desenvolvimento rural nas décadas de 1970 a 1990. **Rev. Ra'e Ga**, Curitiba, v.40, p.191-208, 2017.

NEVES, P. D. M.; BELLINI, M. Intoxicações por agrotóxicos na mesorregião norte central paranaense, Brasil – 2002 a 2011. **Ciênc. saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.11, p. 3147-3156, 2013.

NOVELLI, A. et al. Impact of runoff water from an experimental agricultural field applied with Vertimec?? 18EC (abamectin) on the survival, growth and gill morphology of zebrafish juveniles. **Chemosphere**, Oxford, ENG, v. 144, p. 1408-1414, 2016.

NUESTRO VENENO COTIDIANO. Direção: Robin, M.M. França: Arte France Produtora, 2011. Documentário (113 min), sonoro, tradução e legenda de: Marisol Paredes Silva de Guenot, color, 16 mm. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=DjoN2cCqrBY>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

OLIVEIRA, N. P. et al. Malformações congênitas em municípios de grande utilização de agrotóxicos em Mato Grosso, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4123-4130, 2014.

PACHECO, R. S. Regulação no Brasil: desenho das agências e formas de controle. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, vol. 40, n.4, p. 523-43, jul./ago. 2006.

PAIVA, J. C. G. et al. Biomonitoring of rural workers exposed to a complex mixture of pesticides in the municipalities of Tianguá and Ubajara (Ceará State, Brazil): genotoxic and cytogenetic studies. **Environ Mol Mutagen**, New York, v. 52, n. 6, p. 492-501, 2011.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR). **Agrotóxicos no Paraná** [Site]. 2018. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=389>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

PEREIRA, W.E.N. Do estado liberal ao neoliberal. **Interface**, Botucatu, v.1, n.1, p.11-24, 2004.

PERES, F. et al. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, p. 27-37, set./dez. 2005.

PINA, R. Bayer compra Monsanto e tenta apagar história manchada da empresa. **BRASIL DE FATO**, [online], 6 jun. 2018. Fusão, não p. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/06/06/bayer-compra-monsanto-e-tenta-apagar-historia-manchada-da-empresa/>> Acesso em: 09 jun. 2018.

POCHMANN, M. Segurança social no capitalismo periférico: algumas considerações sobre o caso brasileiro. **Nueva Sociedad**, Buenos Ayres, ARG, v.8, n. 5, p.76-97, 2007.

PORTO, M.F.; SOARES, W.L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, São Paulo, v. 37, n.125, p.17-50, 2012.

PREZA, D.L.C.; AUGUSTO, L.G.S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.37, n.125, p.89-98, 2012.

PRINTES, L. B.; FERNANDES, M. N.; ESPÍNDOLA, E. L. G. Laboratory measurements of biomarkers and individual performances in *Chironomus xanthus* to evaluate pesticide contamination of sediments in a river of southeastern Brazil. **Ecotoxicol Environ Saf.**, Amsterdam/NLD, v. 74, n. 3, p. 424-430, 2011.

QUINTELA, E.D. **Inseticidas**. [Site]. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 2018. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/CONTAG01\\_41\\_1311200215102.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/CONTAG01_41_1311200215102.html)> Acesso em: 16 jun. 2018.

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D. P.; ROCHA, M. M. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p. 1-3, jul. 2014.

ROAT, T. C. et al. Modification of the brain proteome of Africanized honeybees (*Apis mellifera*) exposed to a sub-lethal doses of the insecticide fipronil. **Ecotoxicology**, London, ENG, v. 23, n. 9, p. 1659-1670, 2014.

ROSSI, C. A. et al. Brain morphophysiology of africanized bee *apis mellifera* exposed to sublethal doses of imidacloprid. **Arch Environ Contam Toxicol**, New York, USA, v. 65, n. 2, p. 234-243, 2013a.

ROSSI, C. A. et al. Effects of sublethal doses of imidacloprid in malpighian tubules of africanized *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae). **Micros Res Tech**, New York, USA, v. 76, n. 5, p. 552-558, 2013b.

SALLES, J. B. et al. Bioconcentration and acute intoxication of brazilian freshwater fishes by the methyl parathion organophosphate pesticide. **BioMed Res Int** [online], v. 2015, 9 p., 2015. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/197196/>>. Acesso em: 12 maio 2017.

SANTANA, V. S.; MOURA, M. C. P.; NOGUEIRA, F. F. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 598-606, 2013.

SARTORATO, D. (Ed.) Comunidade científica rechaça “Lei do Veneno” sob análise na Câmara. **BRASIL DE FATO**, [online], 28 maio 2018. Agrotóxicos, não p. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/05/28/comunidade-cientifica-rechaca-lei-do-veneno-sob-analise-na-camara/>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

SEGATTO, M. M. et al. Residential and occupational exposure to pesticides may increase risk for cutaneous melanoma: a case-control study conducted in the south of Brazil. **Int J Dermatol** [online], v. 54, p. e527-38, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26266338>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

SELMÍ, G. F. R.; TRAPÉ, A. Z. Proteção da saúde de trabalhadores rurais: a necessidade de padronização das metodologias de quantificação da exposição dérmica a agrotóxicos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, p. 952-960, 2014.

SINGER, P. **Aprender Economia**. 25.ed. São Paulo: Contexto, 2012.

SIQUEIRA, D. F. et al. Análise da exposição de trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Revista Brasileira de Promoção à Saúde**, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 182-191, abr./jun. 2013.

SILVA, A. C. et al. Socioeconomic profile of rural workers cancer sufferers. **Revista da Fundação Care**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 4891-4897, 2016.

SILVA, F. R. et al. Application of the buccal micronucleus cytomeassay and analysis of PON1Gln192Arg and CYP2AG\*9 (-48T>G) polymorphisms in tobacco farmers. **Environ Mol Mutagen**, New York, v. 53, n.7, p. 525-534, 2012.

SILVA, S. R. G. et al. Defeitos congênitos e exposição a agrotóxicos no Vale do São Francisco. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 20-26, 2011.

SOUZA, A. et al. Avaliação do impacto da exposição a agrotóxicos sobre a saúde de população rural. Vale do Taquari (RS, Brasil). **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3519-3528, 2011.

SOUZA, A. S. et al. Estimated levels of environmental contamination and health risk assessment for herbicides and insecticides in surface water of Ceará, Brazil. **Bull Environ Contam Toxicol**, New York/USA, v. 96, n.1, p. 90-95, 2016.

TADDEI, J. A. A. C. et al. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011.

TAMBELLINI, A.T.; MIRANDA, A.C. Saúde e Ambiente. In: GIOVANELLA, L. et al. **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012.

TATEMOTO, R. Especialistas rechaçam 'Pacote do Veneno' em audiência pública. **BRASIL DE FATO**, [online], 26 jun. 2018. Debate, não p. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/06/26/especialistas-rechacam-pacote-do-veneno-em-audiencia-publica/>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

TIBLE, J. Marx contra o Estado. **Revista Brasileira de Ciência Política**, Brasília, n.13, p.53-87, 2014.

TOMÉ, H. V. V. et al. Spinosad in the native stingless bee *Melipona quadrifasciata*: regrettable non-target toxicity of a bioinsecticide. **Chemosphere**, Oxford, ENG, v. 124, n. 1, p. 103-109, 2015.

VASCONCELOS, F.D. Uma visão crítica do uso de padrões de exposição na Vigilância da Saúde no Trabalho. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p. 588-599, 1995.

VENTURINI, M.A. Estado e política em Karl Marx. **Revista Mosaico Social**, Florianópolis, a.3, n.3, p.249-263, 2006.

WILHELM, C. M.; CALSING, A. K.; BASSO DA SILVA, L. Assessment of DNA damage in floriculturists in southern Brazil. **Environ Sci Pollut Res Int.**, Berlin/GER, v. 22, p. 8182-8189, 2015.

XAVIER, G.L. Agronegócio e capitalismo dependente na América Latina: o caso brasileiro. **Argumentum**, Vitória, v.9, n.2, p.147-160, 2017.

# APÊNDICE 1 – PLANILHA UTILIZADA PARA COMPILAÇÃO DOS DADOS COLETADOS DOS RELATÓRIOS DO PARA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		2001-2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (2ª ETAPA)	2013-2015
1	Nº amostras	162	135	50	127	129	135	101	138	131	240	448	
2	nº P.A. analisados	91	92	93	92	93	106	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	155
3	nº P.A. identificados	9	8	9	11	5	4	10	21	20	20	27	42
4	máximo nº I.A. irregulares numa mesma amostra (% amostras)	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	6 I.A (1 amostra)	5 I.A. (1,7% amostras)	5 I.A. (3 amostras)	SEM INFORMAÇÃO
5	% com resíduos dentro do LMR	SI/3 PA (33,33%)	SI/2 PA (25%)	SI/3 PA (33,33%)	SI/2 PA (18,18%)	SI/1 PA (20%)	SI/0 PA	SI/0 PA	SI/4 PA (19,04%)	SI/4 PA (20%)	SI/3 PA (15%)	SI/3 PA (11,1%)	63 de 226 com resíduos/ 3 PA (21,42%)+ 1 PA SI (36,38%)
6	% irregularidades	8,64%	6,67%	14%	46,46%	28,68%	40%	19,80%	38,4% (53 amostras)	54,2% (71 amostras)	43% (58 amostras)	45% (107 amostras)	153 amostras/ 29 PA (69,04%)
7	% N.A.	66,66%/6 PA (66,66%)	75%/6 PA (75%)	66,66%/6 PA (66,66%)	72,72%/8 PA (72,72%)	80%/4 PA (80%)	100%/4 PA (100%)	SI/10 PA (100%)	37,7% (52 amostras)/ 16 PA (76,19%)	51,9% (68 amostras)/ 14 PA (70%)	41% (55 amostras)/ 14 PA (70%)	39% (93 amostras)/ 20 PA (74,07%)	37 amostras/ 3 PA (7,14%)
8	% > L.M.R.	0%	0	0	9,09%/1 PA (9,09%)	0	0	SI/0 PA	0%/1 PA (4,76%)	0%/2 PA (10%)	0,7% (1 amostra)/ 3 PA (15%)	0,8% (2 amostras)/ 4 PA (14,81%)	
9	% > L.M.R. + N.A	SEM	SEM		SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	0,7% (1 amostra)	2,3% (3 amostras)	1,5% (2 amostras)	5% (12 amostras)	
10	ABAMECTINA												SEM INFORMAÇÃO
11	Laboratório que analisou	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU						448
12	Total de amostras analisadas	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU						9
13	nº amostras com detecção	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU						2,01%
14	% amostras com detecção	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU						2,01%
15	Intervalo de valores detectados (p.p.m.)	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU						NA
16	LMR p.p.m.	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU						
17	ACEFATO												
18	Laboratório que analisou	IAL/ITEP	LACEN	FUNED/IAL/LACEN	LACEN/PR	IAL/LACEN/PR	LACEN/PR		SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO
19	Total de amostras analisadas	126	135	50	127	129	135	101	138	131	240	448	
20	nº amostras com detecção	1	0	0	2	0	3	1	3	2	3	9	17 E 15 0,01
21	% amostras com detecção	0,79%	0	0	1,57%	0	2,22%	0,99%	2,17%	1,53%	2,24%	3,79%	3,79%
22	Intervalo de valores detectados (p.p.m.)	0,53	0	0	<0,20 LOI	0	0,08 A 0,40		<LOO 0,1 A 4,52	0,02 A 0,28	<0,015 A 1,2	0,005 A 0,51	2,01
23	LMR p.p.m.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
24	ACETAMIPRIDO												
25	Laboratório que analisou	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	LACEN/PR					SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO
26	Total de amostras analisadas	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	135					240	448
27	nº amostras com detecção	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	0					1	8
28	% amostras com detecção	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	0					0,42%	1,79%
29	Intervalo de valores detectados (p.p.m.)	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	0					0,005	2,01
30	LMR p.p.m.	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NA					NA	NA
31	ALACLORO												
32	Laboratório que analisou	IAL	LACEN	FUNED/IAL/LACEN	LACEN/PR	IAL/LACEN/PR	LACEN/PR						
33	Total de amostras analisadas	79	135	50	127	129	135						
34	nº amostras com detecção	0	0	0	0	0	0						
35	% amostras com detecção	0	0	0	0	0	0						
36	Intervalo de valores detectados (p.p.m.)	0	0	0	0	0	0						
37	LMR p.p.m.	NA	NA	NA	NA	NA	NA						
38	ALDICARBE												
39	Laboratório que analisou	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	FUNED/IAL/LACEN	NÃO ANALISOU	IAL/LACEN/PR	NÃO ANALISOU						
40	Total de amostras analisadas	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	50	NÃO ANALISOU	129	NÃO ANALISOU						
41	nº amostras com detecção	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	0	NÃO ANALISOU	0	NÃO ANALISOU						
42	% amostras com detecção	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	0	NÃO ANALISOU	0	NÃO ANALISOU						
43	Intervalo de valores detectados (p.p.m.)	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	0	NÃO ANALISOU	0	NÃO ANALISOU						
44	LMR p.p.m.	NÃO ANALISOU	NÃO ANALISOU	NA	NA	NA	NÃO ANALISOU						
45	ALDRIN												
46	Laboratório que analisou	IAL	LACEN	FUNED/IAL/LACEN	LACEN/PR	IAL/LACEN/PR	LACEN/PR						
47	Total de amostras analisadas	126	135	50	127	129	135						
48	nº amostras com detecção	0	0	0	0	0	0						
49	% amostras com detecção	0	0	0	0	0	0						
50													

Laranja

Maça

Mamão

Manga

Morango

Uva

Alface

Couve

Repolho

Abobrinha

Pepino

Pimentão

Tomate

Batata

Br...

Laranja Maça Mamão Manga Morango Uva **Alface** Couve Repolho Abobrinha Pepino Pimentão Tomate Batata Bt ...

## APÊNDICE 2 – COMPARAÇÃO ENTRE OS LIMITES MÁXIMOS DE RESÍDUOS EM ALIMENTOS ADOTADOS NO BRASIL E NA UNIÃO EUROPEIA

Alimento	LMR permitido na UE (mg/kg)	LMR permitido no Brasil (mg/kg)	Nº de vezes acima do limite europeu
<b>2,4 – D</b>			
Arroz	0,1	0,2	2
Soja	0,05	1	2
Milho	0,05	0,2	4
<b>ABAMECTINA</b>			
Cebola	0,01	0,02	2
Uva	0,01	0,3	30
<b>ACEFATO</b>			
Soja	0,3	1	3,3
Melão	0,01	0,1	10
Citrus	0,01	0,2	20
<b>ACETAMIPRIDO</b>			
Tomate	0,2	0,5	2,5
Batata	0,01	0,5	50
<b>ATRAZINA</b>			
Cana-de-açúcar	0,05	0,25	5
Milho	0,05	0,25	5
<b>DIURON</b>			
Abacaxi	0,01	0,1	10
Banana	0,01	0,1	10
<b>FOSMETE</b>			
Maçã	0,5	1	2
<b>GLIFOSATO</b>			
Café	0,1	1	10
Cana-de-açúcar	0,05	1	20
Soja	0,05	10	200
<b>CLORPIRIFÓS</b>			
Batata	0,05	1,0	20
Maçã	0,5	1,0	2
<b>MALATIONA</b>			
Alface	0,5	8,0	16
Brócolis	0,02	5	250
Feijão	0,02	8,0	400
<b>METONIL</b>			
Couve	0,02	3,0	150
Repolho	0,02	3,0	150

FONTE: A autora (2018) com base em GONÇALVES (2016); BOMBARDI (2017)

NOTAS: UE – União Europeia; LMR – Limite Máximo de Resíduos



### APÊNDICE 3 – COMPARAÇÃO ENTRE OS LIMITES MÁXIMOS DE RESÍDUOS EM ÁGUA POTÁVEL ADOTADOS NO BRASIL E NA UNIÃO EUROPEIA

Resíduo	LMR permitido na UE (µg/L)	LMR permitido no Brasil (µg/L)	Nº de vezes acima do limite europeu
Atrazina	0,1	2	20
Acefato	0,1	?	LNE
Malationa	0,1	?	LNE
Carbofurano	0,1	7	70
2,4-D	0,1	30	300
Clorpirifós	0,1	30	300
Diuron	0,1	90	900
Mancozebe	0,1	180	1800
Tebuconazol	0,1	180	1800
Glifosato	0,1	500	5000

FONTE: A autora (2018) com base em BOMBARDI (2017)

NOTAS: LMR – Limite Máximo de Resíduos; UE – União Europeia; LNE – Limite Não Estabelecido

**APÊNDICE 4 – ALTERAÇÕES NO LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS NOS ALIMENTOS ANALISADOS PELO PARA**  
(continua)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>Alimentos</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Acefato	Maçã	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	NA	SI
Acetamiprido	Mamão	SI	SI	SI	SI	SI	NA	NA	NA	SI	SI	SI	0,1
Ametrina	Abacaxi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,02	0,02	SI	NA	0,02
Azinfós etílico	Laranja	2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Mamão	0,2	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Morango	0,2	NA	NA	SI	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Batata	0,05	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Azoxistrobina	Laranja	NA	NA	NA	NA	0,05	0,5	SI	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Mamão	NA	NA	NA	NA	SI	0,2	SI	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Morango	0,3	0,3	0,3	SI	0,3	5	SI	5	0,3	SI	0,3	0,3
	Alface	0,5	1	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1
	Pimentão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	10	0,5	0,5	SI	0,5
	Tomate	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	SI	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Cenoura	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	SI	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Bifentrina	Banana	NA	NA	NA	NA	SI	0,02	SI	SI	SI	SI	SI	0,02
	Laranja	NA	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	SI	SI	0,07	SI	0,1	0,07
	Mamão	NA	0,3	0,3	0,3	SI	0,3	SI	0,3	0,3	0,3	SI	0,3
	Tomate	NA	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	SI	SI	0,02	0,02	0,02	0,02
Betacipermetrina	Laranja	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	NA	SI	SI	0,3
	Tomate	NA	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	SI	SI	SI	SI	0,5	SI
Boscalida	Morango	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	SI	NA	5
	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,05	SI	SI	0,1	SI
	Cenoura	SI	SI	SI	SI	SI	0,05	SI	SI	SI	SI	0,1	0,05
Bromopolilato	Laranja	3	3	3	3	3	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	3	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Carbaril	Laranja	7	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI
	Maçã	5	2	2	2	2	2	SI	2	SI	SI	SI	2
	Alface	10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI
	Tomate	NA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	SI	SI	0,1	SI	SI
	Batata	NA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI

**APÊNDICE 4 – ALTERAÇÕES NO LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS NOS ALIMENTOS ANALISADOS PELO PARA**  
(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>Alimentos</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Carbendazin	Banana	NA	0,2	0,2	0,2	SI	0,2	SI	SI	SI	SI	SI	0,5
	Laranja	1	1	1	1	1	5	SI	5	5	SI	5	5
	Maçã	0,8	NA	5	NA	5	NA	SI	5	SI	SI	SI	5
	Mamão	NA	0,5	0,5	0,5	SI	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	SI	0,5
	Morango	NA	5	5	SI	5	5	SI	0,5	0,5	SI	0,5	0,5
	Tomate	NA	5	5	5	5	5	SI	0,2	0,2	SI	0,2	0,2
Carbofenotiona	Laranja	0,2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	0,2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Carbofurano	Laranja	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	0,05	0,05	SI	0,1	0,05
	Mamão	NA	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	0,1	SI	0,1
	Tomate	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	0,1	0,1	SI	0,1	0,1
Captana	Morango	20	NA	NA	SI	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	NA
	Alface	10	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Cipermetrina	Arroz	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,05	SI	SI	0,1	0,05
	Laranja	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,1	SI	0,1	0,1
Ciproconazol	Arroz	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	NA	NA	SI	SI	0,03
Ciazofamida	Uva	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	0,5
Clorfenapir	Laranja	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	SI	0,5	0,5
	Mamão	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	0,1	0,1	SI	0,1
	Morango	SI	SI	SI	SI	SI	NA	NA	SI	NA	SI	NA	2
Clorpirifós	Maçã	1	NA	NA	NA	1	1	SI	1	1	SI	1	1
	Cenoura	0,5	NA	NA	NA	SI	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Tomate	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Clorotalonil	Banana	NA	NA	NA	NA	SI	3	SI	3	SI	SI	SI	3
	Maçã	0,5	1	1	1	1	1	SI	1	1	SI	1	1
	Mamão	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	0,1	0,1	0,1	3	3	SI	3
	Alface	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	6	6	6	6
	Pimentão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,1	5	5	SI	5
	Tomate	1	1	1	1	1	1	SI	SI	3	3	3	3
	Cenoura	0,5	0,5	0,5	0,5	SI	0,5	SI	SI	SI	0,2	0,2	0,2
Clotianidina	Uva	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	0,01	0,01
Deltametrina	Abacaxi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,01	0,01	SI	NA	0,01

**APÊNDICE 4 – ALTERAÇÕES NO LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS NOS ALIMENTOS ANALISADOS PELO PARA**  
(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>Alimentos</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Diazinona	Maçã	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Mamão	0,5	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Tomate	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Diclorvós	Maçã	0,1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	NA
	Morango	0,1	NA	NA	SI	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Difenoconazol	Banana	0,1	0,5	0,5	0,5	SI	0,5	SI	0,5	SI	SI	SI	0,5
	Mamão	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	0,3	SI	0,3	0,3	0,3	SI	0,3
	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,02	NA	0,02
Dimetomorfe	Uva	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	2	2	2
	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	0,1
Disulfotona	Tomate	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Batata	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ditiocarbamatos	Banana	SI	1	1	1	SI	1	SI	1	SI	SI	SI	2
	Batata	SI	0,3	0,3	0,3	0,3	1	SI	1	SI	SI	SI	1
	Alface	SI	6	6	6	NA	NA	SI	NA	NA	NA	NA	NA
Esfenvalerato	Laranja	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	0,05	SI	0,1	0,05
Espirodiclofeno	Laranja	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	0,03
Epoxiconazol	Arroz	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	0,3
Etiona	Morango	2	NA	NA	SI	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Etoprofós	Banana	0,05	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Famoxadona	Laranja	SI	SI	SI	SI	SI	0,05	SI	SI	SI	SI	0,1	SI
	Cenoura	SI	SI	SI	SI	SI	0,02	SI	SI	SI	SI	NA	0,02
Fenitrothiona	Laranja	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Mamão	0,5	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fentiona	Laranja	0,5	NA	NA	NA	NA	0,5	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	1	NA	NA	NA	NA	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fenpiroximato	Morango	SI	SI	SI	SI	SI	0,01	SI	SI	SI	SI	NA	0,01
Fenarimol	Maçã	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	SI	SI	SI	SI	0,1	SI
Fenitrothiona	Banana	0,5	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	0,5	NA	NA	NA	0,5	0,5	SI	0,5	0,5	SI	0,5	0,5
	Mamão	0,5	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Tomate	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI

**APÊNDICE 4 – ALTERAÇÕES NO LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS NOS ALIMENTOS ANALISADOS PELO PARA**  
(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>Alimentos</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Fenpropatrina	Mamão	NA	2	2	2	SI	2	SI	2	2	2	SI	2
	Tomate	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	SI	NA	0,2	0,2	0,2	0,2
Flutriafol	Banana	NA	0,05	0,05	0,05	SI	0,05	SI	SI	SI	SI	SI	0,1
	Mamão	NA	NA	NA	NA	SI	NA	SI	0,5	SI	0,5	SI	0,5
	Tomate	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	0,1	SI	0,1	0,1
Fluasifope butílico -p-	Laranja	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	SI	SI	SI	SI	0,1	SI
Folpete	Morango	20	NA	NA	SI	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI
Fosmete	Laranja	1	1	1	1	1	1	SI	SI	2	SI	1	1
Imazalil	Maçã	5	2	2	2	2	2	SI	SI	SI	SI	2	2
Imidacloprido	Arroz	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	0,05
	Abacaxi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,1	0,05
	Tomate	SI	SI	SI	SI	SI	2	SI	SI	SI	SI	0,5	0,5
Iprodiona	Morango	1	2	2	SI	2	2	SI	SI	SI	SI	2	2
Lambda- cialotrina	Laranja	0,3	1	1	1	1	1	SI	1	1	SI	1	1
	Maçã	0,3	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	NA	NA
	Morango	NA	NA	NA	SI	NA	NA	SI	SI	SI	SI	0,5	0,5
	Alface	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	NA	NA	NA	1
	Pimentão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA	SI	0,2
Malationa	Alface	8	8	8	NA	8	8	SI	SI	SI	SI	SI	8
Metidationa	Maçã	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	SI	NA	0,02
Metamidofós	Feijão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,01	0,01	0,01	NA
	Tomate	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Metconazol	Cenoura	SI	SI	SI	SI	SI	0,01	SI	SI	SI	SI	0,1	0,05
Mevinfós	Maçã	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Miclobutanil	Arroz	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	0,5	SI	SI	SI
Oxifluorfem	Maçã	0,05	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Parationa- metílica	Batata	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Piraclostrobina	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,05	SI	SI	0,1	SI
Pirazofós	Banana	0,02	NA	NA	NA	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Permetrina	Laranja	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	NA	NA	SI	0,1	0,05

**APÊNDICE 4 – ALTERAÇÕES NO LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS NOS ALIMENTOS ANALISADOS PELO PARA**  
(conclusão)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>Alimentos</b>	<b>2001 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Pirimifós metílico	Arroz	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	10	10	10	10	5
	Feijão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,5	0,5	0,5	0,5	NA
	Maçã	5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Procloraz	Laranja	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Maçã	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Propamocarbe	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	2
Propargito	Morango	7	7	7	SI	7	7	SI	7	7	SI	0,5	0,5
Propiconazol	Tomate	NA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tiametoxam	Laranja	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	SI	1	1
	Mamão	SI	SI	SI	SI	SI	0,05	SI	0,05	SI	SI	SI	0,1
	Alface	SI	SI	SI	SI	SI	0,5	SI	SI	SI	SI	SI	1
	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,02	SI	SI	NA	0,02
	Uva	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,02	SI	0,02	0,02	0,5
Triazofós	Tomate	0,04	SI	0,5	0,5	0,5	0,5	SI	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Maçã	0,01	NA	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI
Triclorfom	Laranja	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	SI	SI	SI	NA	SI
	Batata	0,1	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Trifuralina	Laranja	0,05	NA	NA	NA	NA	0,05	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	0,05	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Tomate	0,05	NA	NA	NA	NA	0,05	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Cenoura	0,05	NA	NA	NA	SI	0,05	SI	SI	SI	0,05	SI	0,05
Tebuconazol	Mamão	NA	NA	NA	NA	SI	1	SI	1	1	1	SI	1
	Pimentão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	NA	0,1	0,1	SI	0,1
	Tomate	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SI	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Tetraconazol	Pepino	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0,01	SI	SI	NA	0,01
Tetradifona	Maçã	2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Vamidotiona	Laranja	0,1	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Maçã	2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Tomate	0,2	NA	NA	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

NOTA: SI – Sem Informação (ausência de LMR explícito no relatório ou alimento não analisado no referido ano); NA – Não analisado

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continua)

AUTORIZADOS	BANIDOS
A02 – Acefato	A03 – Acetato de Dinoseb
A04 – Ácido Giberélico	A09 – Aldrin
A05 – Acifluorfen	A10 – Aloxidim
A05.1 – Acifluorfen-sódico	A13 – Azinfós-Etílico
A06 – Alacloro	A17 – Ácido Indolil Acético
A07 – Aldicarbe	A25 – Anidrido Naftálico
A08 – Aletrina	A28 – Azafenidina
A11 – Ametrina	B02 – Benomil
A12 – Asulam	B04 – BHC
A14 – Atrazina	B05 – Bifenoxi
A15 – Anilazina	B06 – Binapacril
A16 – Ácido Bórico	B13 – Bromofós-etílico
A16.1 – Bórax	B18 – Butacloro
A16.2 – Octaborato dissódio tetra hidratado	B21 – Butilato
A18 – Abamectina	B23 – Bensulide
A19 – Azociclotina	C01 – Captafol
A20 – Azametifós	C04 – Carbofenotiona
A22 – Acrinatrina	C06 – Carbofurano*
A23 – Amitraz	C11 – Clorambem
A24 – Acetocloro	C14 – Clorfenvinfós
A26 – Azoxistrobina	C16 – Clorobenzilato
A27 – Alanicarbe	C27 – Cihexatina
A29 – Acetamiprido	C28 – Clorprofan
A30 – Azinsulfurom	C42 – Cifenotrina (Racêmico)
A31 – Ácido 4-indol-3-ilbutírico	D01 – 2,4DB
A32 – Aclonifem	D02 – Dalapon
A33 – Acetato de (E,Z,Z)-3,8,11-tetradecatrienila	D05 – DEF
A34 – Acetato de (Z,E)-9,12-tetradecadienila	D07 – DDT
A35 – Acetato de (E,Z)-3,8-tetradecadienila	D08 – Demetom-S-metílico
A36 – Acetato de (Z)-9-hexadecenila	D09 – Dialifós
A37 – Acetato de (E,Z)-3,5-dodecadienila	D14 – Dicofol
A38 – Acibenzolar-S-Metílico	D15 – Dicrotofos
A39 – Acetato de (E)-8-dodecenila	D16 – Difenamida
A40 – Acetato de (Z)-8-dodecenila	D20 – Dinoseb
A41 – Amicarbazona	D28 – Diclobenil
A43 – Acetato de (Z)-11-hexadecenila	D30 – Diclobutrazol
A44 – Acetato de (Z)-7-dodecenila	E02 – Endossulfam
A45 – Acetato de (Z)-9-tetradecenila	E03 – Endrin
A46 – Álcool Laurílico	E10 – EPTC
A47 – Acetato de (Z)-9-dodecenila	E12 – Etidimuron
A48 – Aviglicina	E13 – Etrinfos
A48.1 – Cloridrato de Aviglicina	E14 – Etiofencarb
	E15 – Estreptomicina

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

<b>AUTORIZADOS</b>	<b>BANIDOS</b>
A49 – D-Aletrina	F06 – Fensulfotona
A50 – Acetato de (E,Z,Z)-4,7,10-tridecatrienila	F11 – Flucitrinato
A51 – Acetato de (E,Z)-4,7-tridecadienila	F16 – Formotiom
A52 – Álcool isoesterearílico etoxilado	F19 – Fosfamidona
A53 – Aminopiralde	F27 – Fenmedifan
A54 – Azadiractina	F30 – Fyomone
A55 – Acetato de (Z)-5-dodecenil	F52 – Fenogrego Forato*
A56 – Ácidos Graxos	G04 – Guazatina
A57 – Aspergillus flavus	H01 – Heptacloro
A58 – Azadirachta Indica	H06 – Haloxifope-metílico
A59 – Acetato de (E,Z) – 7,9-Dodecadienila	I01 – IBP
B01 – Bacillus thuringiensis	I06 – Isoprocarbe
B03 – Bentazona	I07 – Isoxationa
B07 – Bioaletrina	I11 – Isourom
B08 – Bioresmetrina	I14 – Isazofós
B10 – Brodifacum	K01 – Karbutilate
B11 – Bromacila	L01 – Lindano
B12 – Bromofós	M03 – Manebe
B15 – Bromoxinil	M07 – Merfos
B19 – Bendiocarbe	M08 – Metalaxil
B20 – Bromopropilato	M10 – Metamidofós
B22 – Brometo de Metila	M18 – Metoxicloro
B24 – Bitertanol	M22 – Monocrotofós
B25 – Butralina	M41 – Macex
B26 – Bifentrina	M42 – Metil eugenol
B27 – Bromadiolona	N03 – Nitralin
B29 – Buprofenzina	N04 – Norflurazona
B30 – Baculovirus anticarsia	N06 – Naptalam
B31 - Bacillus sphaericus	O03 – Ometoato
B32 – Bromuconazol	O11 – Oxitetraciclina
B33 – Bispiribaque	O12 – Oxamil
B33.1 – Bispiribaque-sódico	O13 – Oxadixil
B34 – Butroxdim	P02 – Paration
B35 – Benfuracarbe	P03 – Parationa-metílica*
B37 – Bicarbonato de Potássio	P04 – Pebulato
B38 – Benalaxil	P08 – Piracarbólida
B39 – Benziladenina	P14 – Prometon
B40 – Beauveria Bassiana	P25 – Prime
B41 – Boscalida	P28 – Piridato
B42 – Bentiavalicarbe Isopropílico	P37 – Pirifenoxi
B43 – Bacillus pumilus	P44 – Pentaclorofenol
	P27 – Procloraz*
	Q03 – Quinalfos



## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

<b>AUTORIZADOS</b>	<b>BANIDOS</b>
B44 – <i>Bacillus subtilis</i>	S04 – Sulprofós
B45 – <i>Baculovirus condylorrhiza vestigialis</i>	T03 – TCA
B46 – Benzovindiflupir	T07 – Terbacila
B47 – <i>Baculovirus helioverpa zea</i>	T15 – Tiometona
B48 – <i>Baculovirus helioverpa armigera</i>	T20 – Triciclo-hexil-estanho
B49 – <i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	T21 – Triclorfom
B50 – <i>Bacillus methylotrophicus</i>	T26 – Tiocarbazil
B51 – <i>Baculovirus spodoptera frugiperda</i>	T35 – Tiamina
B52 – <i>Bacillus firmus</i>	T44 – Tolclofós-metílico
C02 – Captana	V01 – Vamidotiona
C03 – Carbaril	V02 – Vernolato
C05 – Carboxina	V04 – Vinclozolina – Tolclofós-metílico
C07 – Casugamicina	Z01 – Zineb
C08 – Cianazina	Z02 – Ziram
C09 – Cimoxanil	
C10 – Cipermetrina	
C15 – Clomequate	
C15.1 – Cloreto de clomequate	
C18 – Clorotalonil	
C20 – Clorpirifós	
C21 – Clortal-dimetílico	
C23 – Cumaclo	
C24 – Carbendazim	
C25 – Cartape	
C25.1 – Cloridrato de cartape	
C26 – Carbosulfano	
C29 – Clorimurom	
C29.1 – Clorimurom-etílico	
C30 – Ciflutrina	
C31 – Clofentezina	
C32 – Cletodim	
C33 – Cumafeno	
C34 – Cifenotrina	
C35 – Clomazona	
C36 – Ciproconazol	
C37 – Ciromazina	
C38 – Clorfluazurom	
C39 – Cianamida	
C40 – Clorfenapir	
C41 – Clorfacinona	
C43 – Cumatetralil	
C44 – Ciclanilida	
C45 – Ciclossulfamurom	

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
C47 – Ciprodinil	
C48 – Cinetina	
C49 – Carfentrazone-etílica	
C50 – Cloransulam-metílico	
C51 – Codlelure	
C52 – Cloretos de Benzalcônio	
C53 – Cadusafós	
C54 – Cialofope Butílico	
C55 – Compostos a Base de Cobre	
C55.1 – Hidróxido de cobre	
C55.2 – Oxicloreto de cobre	
C55.3 – Óxido cuproso	
C55.4 – Sulfato de cobre	
C55.5 – Oxina-Cobre	
C56 – Cresoxim-Metílico	
C58 – Alfa-Cipermetrina	
C59 – Beta-Cipermetrina	
C60 – Zeta-Cipermetrina	
C61 – Beta-Ciflutrina	
C62 – Carpropamida	
C63 – Lambda-Cialotrina	
C64 – Clotianidina	
C65 – Gama-Cialotrina	
C66 – Ciazofamida	
C67 – Cromafenoazida	
C68 – Clodinafope	
C68.1 – Clodinafope-Propargil	
C69 – Cuelure	
C70 – Clorantraniliprole	
C71 – Cotesia Flavipes	
C72 – Ceratitis capitata	
C73 – Ciflumetofem	
C74 – Ciantraniliprole	
C75 – Cryptolaemus montrouzieri	
D04 – Dazomete	
D06 – Deltametrina	
D10 – Diazinona	
D11 – Dicamba	
D12 – Diclofope	
D12.1 – Diclofope-metílico	
D13 – Diclorvós	
D17 – Diflubenzurom	
D18 – Dimetoato	

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
D21 – Diquate	
D21.1 – Dibrometo de diquate	
D23 – Dissulfotom	
D24 – Ditianona	
D25 – Diurom	
D26 – Dodina	
D27 – 2,4-D	
D27.1 – 2,4-D-dimetilamina	
D27.2 – 2,4-D-trietanolamina	
D27.3 – 2,4-D-butilico	
D27.4 – 2,4-D-triisopropanolamina	
D29 – Diclorana	
D34 – Daminozida	
D35 – Decanol	
D36 – Difenconazol	
D37 – Dimetenamida	
D38 – Difetialona	
D39 – Dimetomorfe	
D40 – Difenacuma	
D41 – Diafentiurom	
D42 – Dinocape	
D43 – Diclosulam	
D44 – Diflufenicam	
D45 – 5,9-dimetilpentadecano	
D46 – (E)-8-dodecenol	
D47 – (Z)-8-dodecenol	
D48 – Difacinona	
D49 – 4,8-dimetildecanal	
D50 – Diachasmimorpha longicaudata	
D51 – Dimetenamida -P	
D52 – 1,4-Dimetoxibenzeno	
D53 – Dimoxistrobina	
E01 – Edifenfós	
E04 – Enxofre	
E05 – Etefom	
E06 – Etoprofós	
E07 – Etiona	
E11 – Etridiazol	
E16 – Empentrina	
E17 – Esbiol	
E18 – Esfenvalerato	
E19 – Etofenproxi	
E20 – Esbiotrim	

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
E22 – Epoxiconazol	
E23 – Etoxissulfurom	
E24 – Espinosade	
E25 – Espirodiclofeno	
E26 – Espiromesifeno	
E27 – Etanol	
E28 – Eugenol-metílico	
E29 – Etiprole	
E30 – Etoxazol	
E31 – Ecklonia maxima	
E32 – Espinetoram	
F02 – Fenamifós	
F03 – Fenarimol	
F04 – Fenclofós	
F05 – Fenitrothiona	
F07 – Fentiona	
F09 – Fenvalerato	
F14 – Folpete	
F17 – Fosadona	
F18 – Fosetil	
F20 – Fosfina	
F20.1 – Fosfeto de Alumínio	
F20.2 – Fosfeto de Magnésio	
F21 – Fosmete	
F23 – Fluasifope-P	
F23.1 – Fluasifope-P-butílico	
F24 – Fenpropimorfe	
F25 – Fluvalinato	
F26 – Fomesafem	
F28 – Fenpropatrina	
F29 – Ftalida	
F32 – Fenoxaprop-P	
F32.1 – Fenoxaprop-P-etílico	
F33 – Fentoato	
F34 – Flocumafeno	
F35 – Fenotrina	
F36 – Flutriafol	
F37 – Fenpiroximato	
F38 – Flumetralina	
F39 – Flumetsulam	
F40 – Formetanato	
F40.1 – Cloridrato de Formetanato	
F41 – Furatiocarbe	

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
F42 – Fluroxipir	
F42.1 – Fluroxipir-Meptílico	
F43 – Fipronil	
F44 – Flufenoxurom	
F45 – Flumicloraque-pentílico	
F46 – Flumioxazina	
F47 – Fluazinam	
F48 – Flazassulfurom	
F49 – Fludioxonil	
F50 – Fostiazato	
F51 – Fluquinconazol	
F53 – Famoxadona	
F54 – Foransulfurom	
F55 – Fenamidona	
F56 – Fluridona	
F57 – Fenotiol	
F58 – Foxim	
F59 – Fentina	
F59.1 – Acetato de Fentina	
F59.2 – Hidróxido de Fentina	
F60 – Flufenpir	
F60.1 – Flufenpir-Etílico	
F62 – Flonicamida	
F63 – Fluoreto de sódio	
F64 – Fosfato Férrico	
F65 – Fluopicolida	
F66 – Flubendiamida	
F67 – Flutolanil	
F68 – Fluxapiroxade	
F69 – Flupiradifurone	
G01 – Glifosato	
G01.1 – Glifosato-sal de isopropilamina	
G01.2 – Glifosato-sal de potássio	
G01.3 – Glifosato-sal de amônio	
G03 – Grandlure	
G05 – Glufosinato	
G05.1 – Glufosinato-sal de amônio	
G06 – Gossiplure	
G07 – Geraniol	
H02 – Hexazinona	
H03 – Hidrazida Malêica	
H04 – Hidrametilnona	
H05 – Hexitiazoxi	

**APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA  
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

(continuação)

<b>AUTORIZADOS</b>	<b>BANIDOS</b>
H07 – Haloxifope-P	
H07.1 – Haloxifope-P-Metílico	
H08 – Halossulfurom	
H08.1 – Halossulfurom-metílico	
H09 – Hexaconazol	
H10 – Hexaflumurom	
H11 – E -11-hexadecenol	
H14 – (Z)-11-Hexadecenal	
H15 – (Z)-9-Hexadecenal	
H16 – (Z)-7-Hexadecenal	
I03 – Iodofenfós	
I05 – Iprodiona	
I08 – Imazaquim	
I10 – Imazetapir	
I12 – Imazapir	
I13 – Imidacloprido	
I15 – Imazamoxi	
I16 – Imibenconazol	
I17 – Imiprotrim	
I18 – Isoxaflutol	
I19 – Imazalil	
I20 – Imazapique	
I21 – Indoxacarbe	
I22 – Iodossulfurom-Metílico-Sódico	
I23 – IPBC	
I24 – Iprovalicarbe	
I25 – Iminoctadina	
I25.1 – Iminoctadina tris(albesilato)	
I26 – Ipconazol	
I27 – Indaziflam	
I26 – Ipconazol	
I27 – Indaziflam	
L02 – Linurom	
L03 – Lactofem	
L05 – Lufenurom	
M01 – Malationa	
M02 – Mancozebe	
M04 – MCPA	
M04.1 – MCPA-dimetilamônio	
M09 - Metaldeído	
M14 – Metidationa	
M15 – Metiram	
M16 – Metolacoloro	
M17 – Metomil	

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
M19 – Metribuzim	
M20 – Mevinfós	
M21 – Molinato	
M24 – MSMA	
M25 – Metopreno	
M26 – Metsulfurom	
M26.1 – Metsulfurom-Metílico	
M27 – Miclobutanil	
M28 – Metam	
M28.1 – Metam-sódico	
M29 – Metil Neodecanamida	
M30 – Metiocarbe	
M31 – Metalaxil-M	
M32 – Metoxifenoazida	
M33 – Metamitrona	
M34 – Metconazol	
M35 – Metilciclopropeno	
M36 – N-2'S-metilbutil-2-metilbutilamida	
M37 – Mepiquate	
M37.1 – Cloreto de Mepiquate	
M38 – Milbemectina	
M39 – Metarhizium anisopliae	
M40 – Mesotriona	
M43 – Metanol	
M44 – Metoflutrina	
M45 – Mandipropamida	
M46 – Mesossulfurom-metílico	
M47 – Melaleuca Alternifolia	
M48 – Metaflumizone	
N01 – Naledo	
N02 – Napropamida	
N07 – Niclosamida	
N08 – Nicossulfurom	
N09 – Novalurom	
N10 – Neoseiulus californicus	
O01 – Óleo Vegetal	
O02 – Óleo Mineral	
O04 – Orizalina	
O06 – Oxadiazona	
O07 – Oxicarboxina	
O09 – Óxido de Fembutatina	
O10 – Oxifluorfem	
O14 – Oxassulfurom	

**APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA  
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

(continuação)

<b>AUTORIZADOS</b>	<b>BANIDOS</b>
O15 – Óleo Creosoto	
O16 – Oxadiargil	
O17 – Octanoato de ioxinila	
O18 – (Z)-13-Octadecenal	
O19 – Ortossulfamurom	
P01 – Paraquate	
P01.1 – Dicloreto de Paraquate	
P05 – Pendimetalina	
P06 – Permetrina	
P07 – Picloram	
P09 – Pirazofós	
P10 – Pirimicarbe	
P12 – Pirimifós-metílico	
P13 – Profenofós	
P15 – Prometrina	
P16 – Propanil	
P17 – Propargito	
P19 – Propoxur	
P21 – Propiconazol	
P22 – Piretrinas	
P23 – Propamocarbe	
P23.1 – Cloridrato de Propamocarbe	
P26 – Piroquilona	
P29 – Pirazossulfurom	
P29.1 – Pirazossulfurom-etílico	
P30 – Praletrina	
P31 – Propaquizafope	
P32 – Piridafentiona	
P33 – Procimidona	
P34 – Piriproxifem	
P35 – Piridabem	
P36 – Pencicurom	
P38 – Protiofós	
P39 – Piritiobaque	
P39.1 – Piritiobaque-Sódico	
P41 – Propinebe	
P43 – Pirimetanil	
P45 – Paclobutrazol	
P46 – Piraclostrobina	
P47 – Profoxidim	
P48 – Perfluorooctano sulfonato de lítio	
P49 – Piraflufem	
P49.1 – Piraflufem-etílico	



## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
P50 – Picoxistrobina	
P51 – Penoxsulam	
P52 – Pimetrozina	
P53 – Protiocanazol	
P54 – Proexadiona cálcica	
P55 – Phytoseiulus macropilis	
P56 – Paecilomyces lilacinus	
P57 – Piroxsulam	
P58 – Pochonia chlamydosporia	
P59 – Pasteuria Nishizawae	
Q01 – Quinometionato	
Q02 – Quintozeno	
Q04 – Quincloraque	
Q05 – Quizalofope-P	
Q05.1 – Quizalofope-P-etílico	
Q05.2 – Quizalofope-P-tefurílico	
R01 – Resmetrina	
R02 – Rincoforol	
R03 – Reynoutria Sachalinensis	
S02 – Setoxidim	
S03 – Simazina	
S05 – Sumitrina	
S06 – Serricomim	
S07 – Sulfluramida	
S08 – Sulfosato	
S09 – Sulfentrazone	
S11 – Sulfometurom-metílico	
S13 – S-Metolaclozolo	
S14 – Sordidim	
S15 – Steinernema Puertoricense	
S16 – Saflufenacil	
S17 – Sophora Flavescens	
S18 – Stratiolaelaps scimitus	
T05 – Tebutiurum	
T06 – Temefós	
T10 – Tetradifona	
T11 – Tetrametrina	
T12 – Tiabendazol	
T13 – Tiodiazurum	
T14 – Tiofanato-metílico	
T16 – Tiram	
T17 – Triadimefom	
T18 – Triazofós	

## APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

(continuação)

AUTORIZADOS	BANIDOS
T19 – Triciclazol	
T24 – Trifluralina	
T25 – Triforina	
T27 – Tridemorfe	
T28 – Triclopir	
T28.1 – Triclopir-butotílico	
T29 – Tiobencarbe	
T30 – Tiodicarbe	
T31 – Triadimenol	
T32 – Tebuconazol	
T33 – Teflubenzurom	
T34 – Triflumurom	
T36 – Triflumizol	
T37 – Terbufós	
T38 – Tolifluanida	
T39 – Terbutilazina	
T40 – Triticonazol	
T41 – Tebufenozida	
T42 – Transflutrina	
T43 – Terra diatomácea	
T45 – Tiazopir	
T46 – Tetraconazol	
T47 – Tribromofenol	
T47.1 – Tribromofenóxido de sódio	
T48 – Tiametoxam	
T49 – Tiacloprido	
T50 – Tepraloxidim	
T51 – Trimedlure	
T52 – Tifluzamida	
T53 – (Z,Z,Z)-3,6,9-Tricosatrieno	
T54 – Trifloxistrobina	
T55 – Trifloxissulfurom	
T55.1 – Trifloxissulfurom-sódico	
T56 – Trinexapaque-etílico	
T57 – Tebupirinfós	
T58 – D-Tetrametrina	
T59 – Taninos	
T60 – Trichoderma Harzianum	
T61 – Tembotrione	
T62 – Trichogramma galloi	
T63 – Tephrosia candida	
T64 – Trichoderma Asperelum	
T65 – Trichoderma Stromaticum	

**APÊNDICE 5 – LISTA DE AGROTÓXICOS AUTORIZADOS E BANIDOS PELA  
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

(conclusão)

<b>AUTORIZADOS</b>	<b>BANIDOS</b>
T66 – <i>Trichogramma pretiosum</i>	
Z04 – Zoxamida	

FONTE: BRASIL (2017a; 2018e)

NOTA: \*Substâncias proibidas atualizadas a partir de BRASIL (2018e).

## APÊNDICE 6 – LISTA DE AGROTÓXICOS BANIDOS NA UNIÃO EUROPEIA E QUE SÃO AUTORIZADOS NO BRASIL

Acefato	Diafentiurom	Molinato
Acetocloro	Diazinona	MSMA
Ácido Bórico	Dicloran	Naledo
Acifluorfen	Diclorvós	Novalurom
Alacloro	Dicofol	Octaborato dissodio tetrahidratado
Alaniacarbe	Difacinona	Óleo creosoto
Aldicarbe	Difetialona	Oxadiargil
Aletrina	Dimetanamida	Oxicarboxina
Ametrina	Dinocap	Óxido de fembutatina
Amitraz	Dissulfotom	Oxina-cobre
Anisalina	Edifenfós	Paraquate
Asulam	Etiona	Permetrina
Atrazine	Etiprole	Pirazofós
Azametifós	Etoxissulfurom	Piridafentiona
Azociclotina	Fenarimol	Piroquilona
<i>Bacillus Sphaericus</i>	Fenclorfós	Procimidona
Bendiocarbe	Fenitrotona	Profenofós
Benfuracarbe	Fenotrina	Prometrina
Bioaletina	Fenpropatrina	Propanil
Bioresmetrina	Fentina Acetato	Propargito
Bitertanol	Fentina Hidroxido	Propoxur
Borax	Fentiona	Protiofós
Brodifacum	Fentoato	Quincloraque
Bromacila	Fenvalerato	Quinometionato
Brometo de metila	Flocumafeno	Quintozeno
Bromofós	Flufenoxurom	Resmetrina
Bromopropilato	Flumetsulam	Saflufenacil
Butralina	Flumicloraque- pentílico	Serricornim
Cadusafós	Fluridona	Setoxidim
Carbaril	Fomesafem	Simazina
Carbendazim	Fosalona	Sulfentrazona
Carbosulfano	Foxim	Sumitrina
Carpropamida	Ftalida	Tebutiuro
Cartape	Furatiocarbe	Temefós
Casugamicina	Hexaconazol	Terbufós
Cianamida	Hexaflumurom	Tetradifona
Cianizina	Hexazinone	Tetrametrina
Ciclanilida	Hidrametilnona	Tiazopir
Ciflutrina	Imazapique	Tidiazurom
Cloretos deBenzalconio	Imazapir	Tiobencarbe
Clorfacinona	Imazetapir	Tiodicarbe
Clorfenapir	Imibenconazol	Tolifluanida
Clorfluazurom	Iminoctadina	Triadimefom
Cloridrato de Aviglicina	Iodofenfós	Triazafós
Clorimurom	Lactofem	Tricosatrieno
Clortal dimetilico	Metolacoloro	Tridemorfe
Cumacloro	Metidationa	Trifluralina
Cumafeno	Metopreno	Triforina
Cumatetralil	Mevinfós	Trimedlure

FONTE: Adaptado de GONÇALVES (2016); BRASIL (2018e)

**APÊNDICE 7 - LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE  
AVALIAÇÃO DO PROGRAMA**

							(continua)
<b>Ingrediente ativo</b>	<b>2001 2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Carbofurano	Batata Morango		Laranja Uva Tomate	Feijão Laranja Pimentão Tomate	Mamão Pimentão	Abacaxi Laranja Uva Abobrinha Pepino Tomate	Feijão Goiaba Laranja Mamão Morango Uva Alface Abobrinha Pepino Pimentão Tomate
			Feijão Couve				Goiaba Uva Abobrinha
Dicofol	Laranja Maçã Mamão Morango Alface Tomate	Pimentão	Laranja Pimentão	Laranja Pimentão	Pepino	Abacaxi Laranja Maçã Cenoura	Laranja Maçã
Endossulfam	Mamão Morango Alface Tomate Batata Cenoura	Laranja Mamão Morango Uva Pimentão Batata	Arroz Feijão Laranja Mamão Manga Morango Uva Alface Couve Pepino Pimentão Tomate Beterraba	Laranja Mamão Morango Alface Couve Pepino Pimentão Cebola	Feijão Pepino Pimentão Tomate Cenoura	Feijão Abacaxi Laranja Morango Alface Tomate Cenoura	Feijão Tomate
Forato	Morango						Goiaba Batata
Metamidofós	Maçã Mamão Morango Alface Tomate Batata	Arroz Feijão Mamão Morango Uva Alface Repolho Pimentão Tomate Cenoura	Arroz Morango Uva Alface Couve Repolho Pepino Pimentão Tomate Beterraba Cebola Cenoura	Arroz Feijão Mamão Morango Alface Couve Repolho Pepino Pimentão Tomate Beterraba Cenoura	Arroz Feijão Mamão Morango Uva Alface Repolho Pepino Pimentão Tomate Cenoura	Feijão Laranja Mamão Morango Uva Alface Repolho Pepino Pimentão Tomate	Arroz Feijão Laranja Mamão Morango Uva Alface Repolho Pepino Abobrinha Pepino Pimentão Tomate Beterraba Cebola Cenoura

**APÊNDICE 7 - LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE  
AVALIAÇÃO DO PROGRAMA**

							(conclusão)
Ingrediente ativo	2001 2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 a 2015
Metalaxil			Uva Couve Repolho Pepino		Uva		
Monocrotofós	Tomate		Uva				Manga Pepino
Parationa-metílica	Laranja Mamão Morango Alface Cenoura	Laranja	Couve	Laranja Maçã Morango		Laranja	Morango Cenoura
Procloraz	Banana Laranja Morango Mamão	Laranja Morango Pimentão	Arroz Laranja Mamão Manga Morango Uva Alface Couve Pepino Tomate	Abacaxi Laranja Mamão Morango	Mamão	Abacaxi Laranja Morango	Laranja Mamão Manga Morango
Vinclozolina	Morango		Arroz				
Triclorfom	Morango			Maçã Cenoura		Laranja	Feijão
Dicofol	Laranja Maçã Mamão Morango Alface Tomate	Pimentão	Laranja Maçã Pimentão	Laranja Maçã Pimentão	Laranja Maçã Pepino	Abacaxi Laranja Maçã Cenoura	Laranja Maçã
Ometoato		Abacaxi					
Azinfós etílico	Mamão						
Monocrotofós			Uva				Manga Pepino
2,4 d						Laranja	
Clorfenvinfós			Couve				Uva Goiaba Abobrinha
Metalaxil			Uva Couve Pepino		Uva		
Vamidotiona					Uva		
Pirifenoxi							Alface

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

**APÊNDICE 8 – LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NA UNIÃO EUROPEIA E AUTORIZADOS  
NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE AVALIAÇÃO DO PARA**

							(continua)
<b>Ingrediente ativo</b>	<b>2001 a 2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Acefato	Banana	Abacaxi	Laranja	Abacaxi	Arroz	Feijão	Arroz
	Laranja	Mamão	Morango	Laranja	Feijão	Laranja	Feijão
	Maçã	Morango	Uva	Mamão	Laranja	Maçã	Banana
	Mamão	Uva	Alface	Manga	Mamão	Uva	Goiaba
	Morango	Alface	Couve	Morango	Uva	Alface	Laranja
	Alface	Pimentão	Repolho	Alface	Alface	Abobrinha	Mamão
	Tomate	Batata	Pimentão	Couve	Pepino	Pepino	Manga
	Cenoura	Cebola	Tomate	Repolho	Pimentão	Tomate	Morango
		Cenoura	Batata	Pepino	Tomate	Cenoura	Uva
			Cebola	Pimentão	Cenoura		Alface
			Cenoura	Tomate			Couve
				Beterraba			Repolho
				Cebola			Abobrinha
				Cenoura			Pepino
							Pimentão
							Tomate
							Batata
							Beterraba
							Cebola
							Cenoura
Alacloro					Arroz		Goiaba
Aldicarbe	Maçã		Arroz	Beterraba	Arroz	Abacaxi	Goiaba
			Cebola	Cenoura		Laranja	Uva
Aletrina		Tomate	Couve			Morango	
			Tomate			Feijão	Laranja
Ametrina			Abacaxi	Abacaxi	Abacaxi	Laranja	Couve
			Uva			Abacaxi	Feijão
Cadusafos							Abacaxi
				Cenoura			Laranja
Carbaril	Banana	Alface	Banana	Feijão	Arroz	Arroz	Feijão
	Laranja		Laranja	Abacaxi	Alface	Feijão	Laranja
	Maçã		Maçã	Pimentão	Pimentão	Milho	Maçã
	Morango		Morango		Cenoura	(fubá)	Mandioca
	Alface		Alface			Abacaxi	(farinha)
	Batata		Pimentão				

**APÊNDICE 8 – LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NA UNIÃO EUROPEIA E AUTORIZADOS  
NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE AVALIAÇÃO DO PARA**

(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>2001 a 2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Carbendazin	Banana	Mamão	Arroz	Arroz	Arroz	Milho	Arroz
	Laranja	Alface	Feijão	Feijão	Feijão	(fubá)	Feijão
	Maçã	Repolho	Abacaxi	Abacaxi	Mamão	Abacaxi	Trigo
	Mamão	Pimentão	Laranja	Laranja	Uva	Laranja	(farinha)
	Morango		Maçã	Mamão	Alface	Morango	Abacaxi
	Alface		Mamão	Morango	Pimentão	Uva	Banana
	Tomate		Manga	Alface		Alface	Laranja
			Morango	Couve		Abobrinha	Maçã
			Uva	Repolho		Pepino	Mamão
			Alface	Pimentão		Tomate	Manga
			Couve	Tomate			Morango
			Repolho				Uva
				Beterraba			Alface
			Pepino	Cenoura			Couve
			Pimentão				Repolho
			Tomate				Abobrinha
			Beterraba				Pepino
			Cebola				Pimentão
Carbosulfano			Tomate	Tomate	Tomate	Arroz	Arroz
					Cenoura	Maçã	Laranja
						Morango	Couve
Ciflutrina		Mamão		Pepino	Tomate	Laranja	Feijão
				Tomate		Morango	Trigo
							(farinha)
Clorfenapir	Tomate	Morango	Uva	Mamão	Mamão	Laranja	Laranja
		Uva	Alface	Morango	Alface	Morango	Mamão
			Couve	Alface	Pepino	Alface	Morango
			Pepino	Couve	Pimentão		Alface
			Pimentão	Pimentão	Tomate		Couve
			Beterraba	Tomate	Cenoura		Pimentão
							Tomate
							Cenoura
Clorfluazurom							Goiaba
							Laranja
							Morango
							Pepino
Diafentiurom			Couve			Laranja	Pimentão
							Mamão
							Cenoura



**APÊNDICE 8 – LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NA UNIÃO EUROPEIA E AUTORIZADOS  
NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE AVALIAÇÃO DO PARA**

(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>2001 a 2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Diazinona	Maçã Mamão		Couve	Manga Couve Repolho	Uva		Arroz Goiaba Maça Uva Couve Cenoura
Diclorvós	Maçã Mamão Morango Tomate Cenoura	Maça	Abacaxi Uva	Maçã Pepino Tomate Cenoura	Arroz Pepino		Arroz Feijão Milho (fubá) Goiaba Laranja Maça Pimentão Cebola Mandioca (farinha) Cenoura
Dissulfotom							Goiaba Uva Abobrinha
Etiona	Laranja Maça				Uva	Feijão	
Fenarimol	Morango	Banana Pimentão	Morango Uva Couve Pimentão Tomate	Alface Pepino Pimentão	Alface Pimentão	Maça Tomate	Goiaba Alface Pepino Pimentão Tomate
Fenpropatrina	Morango Tomate	Morango Uva Alface	Maça Morango Tomate Beterraba	Maça Couve Tomate	Morango Uva Tomate	Maça Uva Morango Tomate Alface	Goiaba Maça Manga Morango Repolho Tomate
Fenitrotiona	Banana Laranja Maça Mamão Morango		Arroz Maça	Arroz Feijão Maça Pimentão Cenoura	Arroz	Feijão Maça Abobrinha	Feijão Trigo (farinha) Maça Pimentão
Fenotrina			Feijão				
Fentiona	Laranja Maça Morango			Cebola		Cenoura	Trigo (farinha) Uva

**APÊNDICE 8 – LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NA UNIÃO EUROPEIA E AUTORIZADOS  
NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE AVALIAÇÃO DO PARA**

(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>2001 a 2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Fentoato	Morango Tomate	Repolho Tomate	Repolho Pimentão Tomate	Tomate	Pimentão	Abacaxi Tomate Cenoura	Goiaba Tomate
Fenpropatrina	Mamão Morango	Morango	Maçã Mamão Morango	Maça Mamão Morango	Mamão Cenoura	Maça Morango	Maça Mamão Morango
Fenvalerato					Pepino Tomate		Tomate
Flufenoxurom			Arroz Feijão Uva Pepino	Pepino		Laranja Morango Pepino	Laranja Pepino Tomate
Fosalona					Uva	Feijão Maça	Uva
Hexaconazol							Goiaba
Imibenconazol							Morango
Metidationa	Laranja Maça Tomate	Laranja Maça Manga Mamão	Laranja Maça Manga Mamão Tomate	Laranja Maça Cenoura	Mamão Uva	Laranja Maça	Goiaba Laranja Maça Pepino
Metolacoloro						Alface	Uva Pepino
Mevinfós			Cebola				
Permetrina	Laranja Alface Tomate	Pimentão Tomate	Arroz Abacaxi Laranja Couve Repolho Pepino Pimentão Tomate Beterraba	Arroz Abacaxi Laranja Morango Pepino Pimentão Tomate	Pepino Pimentão Tomate Cenoura	Arroz Abacaxi Laranja Maça Alface Tomate	Arroz Feijão Trigo (farinha) Laranja Pimentão Tomate Mandioca (farinha)
Pirazofós	Laranja Morango	Laranja		Laranja Tomate		Laranja	Arroz Goiaba Laranja Maça Uva Cenoura

**APÊNDICE 8 – LISTA DE ALIMENTOS QUE FORAM DETECTADOS COM  
INGREDIENTES ATIVOS PROIBIDOS NA UNIÃO EUROPEIA E AUTORIZADOS  
NO BRASIL CONFORME OS ANOS DE AVALIAÇÃO DO PARA**

(continuação)

<b>Ingrediente ativo</b>	<b>2001 a 2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 a 2015</b>
Procimidona	Maçã	Repolho	Arroz	Feijão	Feijão	Feijão	Arroz
	Morango	Pimentão	Feijão	Morango	Alface	Maçã	Feijão
	Alface		Abacaxi	Alface	Pepino	Morango	Trigo
	Tomate		Mamão	Couve	Pimentão	Alface	(farinha)
	Batata		Morango	Repolho	Tomate	Tomate	Maçã
	Cenoura		Uva	Pepino	Cenoura	Cenoura	Mamão
			Alface	Pimentão			Morango
			Couve	Tomate			Alface
			Pimentão	Batata			Couve
			Repolho	Beterraba			Repolho
			Beterraba	Cenoura			Pimentão
			Cenoura				Tomate
							Cenoura
Profenofós	Laranja	Laranja	Couve	Laranja	Mamão	Laranja	Goiaba
	Tomate	Cenoura	Tomate	Tomate Cebola	Tomate Cenoura	Cenoura	Laranja Tomate Cenoura
Propargito			Morango	Laranja	Mamão	Feijão	Arroz
			Uva	Morango		Laranja	Laranja
			Pepino	Pepino	Pimentão	Pimentão	Maçã
			Tomate			Tomate	Mamão
							Morango Pepino Pimentão Tomate
Protiofos				Batata	Tomate	Maça	Arroz
Simazina							Feijão
Quintozeno			Manga				
Terbufós	Banana					Feijão	
Tetradifona	Laranja	Morango					Cenoura
	Maçã						
	Mamão						
	Morango						
	Uva						
	Tomate						
Triazofós	Laranja	Laranja	Laranja	Feijão	Pimentão	Morango	Laranja
	Maçã	Maçã	Couve	Abacaxi	Tomate	Tomate	Pimentão
	Tomate	Pimentão	Repolho	Laranja			Tomate
			Pimentão	Pimentão			Cenoura
			Tomate	Tomate			
			Batata	Cenoura			
Tiobencarbe			Arroz				
			Couve				

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

**APÊNDICE 9 - INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM ANÁLISES EM  
TODOS OS ANOS OU EXCETO EM UM DOS ANOS**

(continua)

<b>Alimento</b>	<b>PA mais encontrados</b>	<b>Grupo químico</b>	<b>Classe</b>
Arroz	Metamidofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Pirimifós-metílico	Organofosforados	Inseticida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida
Feijão	Ciproconazol (NA)	Triazol	Fungicida
	Clorpirifós	Organofosforados	Inseticida
	Flutriafol	Triazol	Fungicida
	Metamidofós (NA em 2013-2015)	Organofosforados	Inseticida
	Pirimifós-metílico	Organofosforados	Inseticida
	Procimidona	Dicarboximida	Fungicida
Fubá de milho	Clorpirifós	Organofosforados	Inseticida
	Deltametrina	Piretróides	Inseticida
	Pirimifós-metílico	Organofosforados	Inseticida
Farinha de trigo*	Beta-cipermetrina	Piretróides	Inseticida
	Bifentrina	Piretróides	Inseticida
	Carbendazim	Benzimidazol	Fungicida
	Ciflutrina	Piretróides	Inseticida
	Cipermetrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Clorpirifós	Organofosforados	Inseticida
	Clorpirifós-metílico (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Deltametrina	Piretróides	Inseticida
	Esfenvalerato	Piretróides	Inseticida
	Fenitrothion	Organofosforados	Inseticida
	Fentiona (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Malationa	Organofosforados	Inseticida
	Metomil	Metilcarbamato de oxima	Inseticida
	Permetrina	Piretróides	Inseticida
	Pirimifós-metílico	Organofosforados	Inseticida
	Procimidona (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida
Abacaxi	Ametrina (NA em 2012)	Triazina	Herbicida
	Bifentrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Carbendazim	Benzimidazol	Fungicida
	Cipermetrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Deltametrina (NA em 2012)	Piretróides	Inseticida
	Ditiocarbamatos (NA)	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Lambda-cialotrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida
Banana	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida

**APÊNDICE 9 – INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM ANÁLISES EM  
TODOS OS ANOS OU EXCETO EM UM DOS ANOS**

(continuação)			
<b>Alimento</b>	<b>PA mais encontrados</b>	<b>Grupo químico</b>	<b>Classe</b>
Goiaba*	Acefato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Acetamiprida (NA)	Neonicotinoide	Inseticida
	Alacloro	Cloroacetanilida	Herbicida
	Aldicarbe	Metilcarbamato de oxima	Inseticida
	Azinfós-metilico (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Azoxistrobina	Estrobilurina	Fungicida
	Bromuconazol	Triazol	Fungicida
		Metilcarbamato de	
	Carbofurano (NA)	benzofuranila	Inseticida
	Ciazofamida	Imidazol	Fungicida
	Ciproconazol	Triazol	Fungicida
	Clomazona (NA)	Isoxazolidinona	Herbicida
	Clorfenvinfós	Organofosforados	Inseticida
	Clorfluazurom (NA)	Benzoiluréia	Inseticida
	Clorpirifós-metilico (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Cresoxim-metilico	Estrobilurina	Fungicida
	Deltametrina	Piretróides	Inseticida
	Diazinona	Organofosforados	Inseticida
	Diclorvós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Difenoconazol	Triazol	Fungicida
	Dimetoato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Dissulfotom (NA) (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Epoxiconazol (NA)	Triazol	Fungicida
	Etoprofós	Organofosforados	Inseticida
	Fenarimol (NA)	Pirimidinil carbinol	Fungicida
	Fempropatrina (NA)	Pirimidinil carbinol	Fungicida
	Fentoato (NA)	Organofosforados	Inseticida
		Ácido	
	Fluasifope-P-butílico	ariloxifenoxipropiônico	Herbicida
	Flutriafol (NA)	Triazol	Fungicida
	Forato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Hexaconazol	Triazol	Fungicida
	Imazalil	Imidazol	Fungicida
	Indoxacarbe	Oxadiazina	Inseticida
	Iprodiona (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Malationa	Organofosforados	Inseticida
	Metalaxil-M	Acilalaninato	Fungicida
	Metidationa (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Pencicurom (NA)	Feniluréia	Fungicida
	Picoxistrobina	Estrobilurina	Fungicida
		Fosforotioato de	
	Pirazofós	heterociclo	Fungicida
	Pirimetanil	Anilino pirimidina	Fungicida
	Pirimicarbe	Dimetilcarbamato	Inseticida
	Profenofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida
Maçã	Clorpirifós (NA entre 2003 e 2005)	Organofosforados	Inseticida
	Dimetoato	Organofosforados	Inseticida
	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Fenitrotiona (NA entre 2003 e 2006)	Organofosforados	Inseticida
Mamão	Clorotalonil	Isoftalonitrila	Fungicida
	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
Manga	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida

## APÊNDICE 9 - INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM ANÁLISES EM TODOS OS ANOS OU EXCETO EM UM DOS ANOS

(continuação)			
Alimento	PA mais encontrados	Grupo químico	Classe
Morango	Azoxistrobina	Estrobilurina	Fungicida
	Captana (NA a partir de 2003)	Dicarboximida	Fungicida
	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Endosulfam (NA)	Clorociclodieno	Inseticida
	Fenpropatrina	Piretróides	Inseticida
	Procimidona	Dicarboximida	Fungicida
	Procloraz (NA)	Imidazolilcarboxamida	Fungicida
Uva	Acefato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Carbendazim	Benzimidazol	Fungicida
	Ciproconazol	Triazol	Fungicida
	Clorpirifós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Difenoconazol	Triazol	Fungicida
	Dimetoato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Dimetomorfe	Morfolina	Fungicida
	Metconazol	Triazol	Fungicida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida
	Tetraconazol	Triazol	Fungicida
	Tiametoxam	Neonicotinoide	Inseticida
Alface	Ditiocarbamatos (NA a partir de 2006)	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
Couve	Abamectina (NA)	Avermectina	Inseticida
	Acefato	Organofosforados	Inseticida
	Azoxistrobina (NA)	Estrobilurina	Fungicida
	Carbendazim (NA)	Benzimidazol	Fungicida
	Cipermetrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Clorfenapir	Análogo de pirazol	Inseticida
	Clorotalonil (NA)	Isoftalonitrila	Fungicida
	Clorpirifós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Deltametrina	Piretróides	Inseticida
	Diazinona (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Difenoconazol (NA)	Triazol	Fungicida
	Diflubenzurom (NA)	Benzoiluréia	Inseticida
	Endosulfam (NA)	Clorociclodieno	Inseticida
	Espinosade (NA)	Espinosinas	Inseticida
	Imidaclorprido	Neonicotinoide	Inseticida
	Indoxicabe (NA)	Oxadiazina	Inseticida
	Iprodiona (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Lambda-cialotrina	Piretróides	Inseticida
	Linurom (NA)	Ureia	Herbicida
	Metamidofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Metomil	Metilcarbamato de oxima	Inseticida
	Piraclostrobina (NA)	Estrobilurina	Fungicida
	Procimidona (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Tebuconazol (NA)	Triazol	Fungicida
	Triazofos (NA)	Organofosforados	Inseticida
Repolho	Acefato	Organofosforados	Inseticida
	Carbendazim (NA)	Benzimidazol	Fungicida
	Metamidofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Procimidona (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida

## APÊNDICE 9 – INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM ANÁLISES EM TODOS OS ANOS OU EXCETO EM UM DOS ANOS

(continuação)			
Alimento	PA mais encontrados	Grupo químico	Classe
Abobrinha	Acefato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Carbendazim (NA)	Benzimidazol	Fungicida
	Carbofurano (NA em 2012)	Metilcarbamato de benzofuranila	Inseticida
	Difenoconazol	Triazol	Fungicida
	Dimetoato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Flutriafol (NA em 2012)	Triazol	Fungicida
	Metalaxil-M (NA em 2012)	Acilalaninato	Fungicida
	Tebuconazol (NA)	Triazol	Fungicida
	Tiametoxam	Neonicotinoide	Inseticida
Pepino	Acefato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Clorpirifós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Fenpropatrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Metamidofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Acefato	Organofosforados	Inseticida
	Azoxistrobina	Estrobilurina	Fungicida
	Beta-ciflutrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Carbendazim (NA)	Benzimidazol	Fungicida
	Cipermetrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Clorfenapir	Análogo de pirazol	Inseticida
	Clorotalonil	Isoftalonitrila	Fungicida
	Clorpirifós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Deltametrina	Piretróides	Inseticida
Pimentão	Difenoconazol	Triazol	Fungicida
	Dimetoato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Ditiocarbamatos (NA)	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Esfenvalerato (NA)	Piretróides	Inseticida
	Fenarimol (NA)	Pirimidinil carbinol	Fungicida
	Fenpropatrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Iprodiona	Dicarboximida	Fungicida
	Lambda-cialotrina (NA até 2012)	Piretróides	Inseticida
	Metamidofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Metomil (NA)	Metilcarbamato de oxima	Inseticida
	Permetrina	Piretróides	Inseticida
	Procimidona	Dicarboximida	Fungicida
	Profenofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Tebuconazol (NA até 2010)	Triazol	Fungicida
	Triazofos (NA)	Organofosforados	Inseticida
Tomate	Acefato	Organofosforados	Inseticida
	Clorpirifós (NA a partir de 2003)	Organofosforados	Inseticida
	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Metamidofós (NA a partir de 2007)	Organofosforados	Inseticida
	Permetrina	Piretróides	Inseticida

## APÊNDICE 9 - INGREDIENTES ATIVOS DETECTADOS EM ANÁLISES EM TODOS OS ANOS OU EXCETO EM UM DOS ANOS

(conclusão)			
Alimento	PA mais encontrados	Grupo químico	Classe
Beterraba	Acefato (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Captana (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Carbendazim (NA)	Benzimidazol	Fungicida
	Cipermetrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Clorpirifós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Deltametrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Difenoconazol	Triazol	Fungicida
	Ditiocarbamatos	Ditiocarbamato (cs2)	Fungicida
	Epoconazol (NA)	Triazol	Fungicida
	Metamidofós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Piraclostrobina (NA)	Estrobilurina	Fungicida
	Procimidona (NA)	Dicarboximida	Fungicida
	Tebuconazol	Triazol	Fungicida
	Tetraconazol (NA)	Triazol	Fungicida
Cebola	Acefato (NA)	Organofosforados	Inseticida
Farinha de Mandioca*	Carbaril (NA)	Metilcarbamato de naftila	Inseticida
	Cipermetrina	Piretróides	Inseticida
	Clorpirifós-metilico (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Diclorvós (NA)	Organofosforados	Inseticida
	Metomil (NA)	Metilcarbamato de oxima	Inseticida
	Permetrina (NA)	Piretróides	Inseticida
	Pririmifós-metilico (NA)	Organofosforados	Inseticida

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016; 2018f); GUSATHION® (s.d.); PARANÁ (2018); QUINTELA (2018); GOMES (2009)

NOTA: \*alimentos analisados somente em 2013-2015; NA – Não analisado



## APÊNDICE 10 - AÇÕES CORRETIVAS APRESENTADAS PELO PARA AO LONGO DA VIGÊNCIA DO PROGRAMA

(continua)

TIPOS DE AÇÕES	
Ações de caráter orientativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•• Orientar os produtores sobre Boas Práticas Agrícolas e fomento à assistência técnica dos mesmos;</li> <li>•• Orientar os varejistas sobre as Boas Práticas de armazenamento e rastreabilidade dos produtos;</li> <li>•• Treinar as indústrias de agrotóxicos;</li> <li>•• Capacitar profissionais de saúde sobre toxicologia;</li> <li>•• Criar estratégias de comunicação com a sociedade civil, incluindo a elaboração de trabalhos científicos com os resultados, palestras para estudantes de graduação e escolas públicas sobre o tema, divulgação dos resultados na mídia, cartilha e campanhas educativas;</li> <li>•• Orientar os consumidores sobre como reduzir a sua exposição aos agrotóxicos através de retirada das cascas dos produtos convencionais, lavagem com escovinha em água corrente e preferência por alimentos orgânicos, com procedência, e alimentos de época;</li> <li>•• Criar Simpósios e outros encontros promovidos pela ANVISA para debater o tema;</li> <li>•• Incentivar programas de produção orgânica</li> </ul>
Ações de reorganização do programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>•• Implementar programas estaduais de coleta e análise;</li> <li>•• Criar estratégias para melhorar a rastreabilidade dos produtos, como, por exemplo, a rotulagem dos produtos e a elaboração de minuta de legislação sobre rastreabilidade dos produtos;</li> <li>•• Criar grupos técnicos para apoiar os estados;</li> <li>•• Criar Grupos Técnicos nos estados;</li> <li>•• Realizar estudos para inclusão de novos alimentos a serem analisados;</li> <li>•• Propor reavaliação de ingredientes ativos de importância toxicológica e ações para aqueles mais detectados;</li> <li>•• Propor retirada programada do mercado das substâncias que comprovadamente causem efeitos nocivos à saúde (exemplo: endossulfam, a partir de 2010);</li> <li>•• Fortalecer os laboratórios, através da criação de uma rede pública;</li> <li>•• Elaborar Procedimentos Operacionais Padronizados sobre as ações a serem tomadas nos casos de irregularidades;</li> <li>•• Descentralizar as coletas para os municípios;</li> <li>•• Definir mecanismo mais ágil para registro de produtos de baixa toxicidade destinados à agricultura orgânica;</li> <li>•• Fiscalizar os pontos de venda e a produção de agrotóxicos;</li> <li>•• Criar projeto-piloto de análise fiscal;</li> <li>•• Elaborar normas para a qualidade da água</li> </ul>

## APÊNDICE 10 - AÇÕES CORRETIVAS APRESENTADAS PELO PARA AO LONGO DA VIGÊNCIA DO PROGRAMA

(conclusão)

TIPOS DE AÇÕES	
Ações intersetoriais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar parcerias com outros órgãos, por exemplo: MP, Ministério do Trabalho e MAPA, Polícia Federal, nos casos de contrabando, Assembleia Legislativa, sindicatos, Embrapa, Emater, secretarias de saúde; Criar Grupo Intersetorial de Trabalho de Educação e Saúde sobre Agrotóxicos (GESA);</li> <li>• Criar subcomissão para investigar os danos causados pelos agrotóxicos na Câmara Federal;</li> <li>• Criar Grupo de Trabalho para monitorar a alimentação escolar;</li> <li>• Criar fóruns estaduais de combate aos agrotóxicos;</li> <li>• Ampliar as discussões em espaços representativos da sociedade civil, como os Conselhos de Saúde e Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e Cooperativas de Produtores;</li> <li>• Elaborar Plano Estadual de Vigilância de Populações Expostas a Agrotóxicos</li> </ul>
Ações proibitivas e punitivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar advertências e multas aos produtores irregulares (Exemplos citados no relatório de coletas de 2012, 2ª etapa, e no relatório de 2013-2015: penalidade em supermercados, distribuidores e produtores e outros pontos da cadeia com amostras irregulares) (BRASIL, 2014; 2016);</li> <li>• Notificar e autuar comércio de agrotóxicos com irregularidades;</li> <li>• Proibir aplicação costal de algumas substâncias e a comercialização em embalagens de maior volume</li> </ul>

FONTE: A autora (2018) com base em BRASIL (2008; 2009b; 2010; 2011a; 2013; 2014; 2016)

## ANEXO 1 – FORMATO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS NO RELATÓRIO DO PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS, REFERENTE AOS ANOS DE 2001-2007

### DISTRIBUIÇÃO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM FRUTAS E VERDURAS 2001/2002

Agrotóxico Cultura 2001/2002	Laboratório	Total de amostras analisadas	Amostras com detecções	% de amost com detec	Intervalo de valores detec ppm	ANVISA LMR ppm
<b>1. Acefato</b>						
Alface	IAL/ITEP	126	1	0,79	0,93	NA
Banana	ITEP	92	0			NA
Batata	IAL	83	0			0,20
Cenoura		0	0			NA
Laranja	IAL	141	0		0	0,50
Maçã		0	0			0,50
Mamão	ITEP	144	0			NA
Morango	IAL	141	0			NA
Tomate	ITEP	189	2	1,06	0,76 - 0,78	0,50
<b>TOTAL</b>		<b>916</b>	<b>3</b>	<b>0,33</b>		
<b>2. Alacloro</b>						
Alface	IAL	79	0			NA
Banana		0	0			NA
Batata	IAL	83	0			NA
Cenoura		0	0			NA
Laranja	IAL	141	0			NA
Maçã		0	0			NA
Mamão		0	0			NA
Morango	IAL	141	0			NA
Tomate		0	0			NA
<b>TOTAL</b>		<b>444</b>	<b>0</b>			
<b>3. Aldrin</b>						
Alface	IAL/ITEP	126	0			NA
Banana	ITEP	92	0			NA
Batata	IAL/FUNED	176	0			NA
Cenoura	FUNED	65	0			NA
Laranja	IAL	141	0			NA
Maçã	FUNED	69	0			NA
Mamão	ITEP	144	0			NA
Morango	IAL	141	0			NA
Tomate	ITEP	189	0			NA
<b>TOTAL</b>		<b>1143</b>	<b>0</b>			
<b>4. Alettrina</b>						
Alface	IAL/ITEP	126	0			NA
Banana	ITEP	92	0			NA
Batata	IAL	83	0			NA
Cenoura	LCPR	69	0			NA
Laranja	IAL	141	0			NA
Maçã	LCPR	30	0			NA
Mamão	ITEP	144	0			NA
Morango	IAL	141	0			NA

FONTE: BRASIL (2008)

## ANEXO 2 – FORMATO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS NO RELATÓRIO DO PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS, REFERENTE AOS ANOS DE 2013-2015

PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS – PARA  
RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE 2013 a 2015

**Tabela 41:** Agrotóxicos detectados em concentrações iguais ou superiores a 0,01 mg/kg nas amostras monitoradas de tomate

Agrotóxico	Classe Agronômica	N. Amostras	LMR (mg/kg)	Detecções ≥ 0,01mg/kg		
				Regulares (%)	Irregulares (%)	N. Total de Detecções
Acetato	A - I	479	0,5	43,0%	0,42%	208
		251	NA	-	22,3%	56
Acetamiprido	I	730	0,5	3,97%	-	29
Azoxistrobina	Fg	730	0,5	0,96%	-	7
Bifentrina	A - F - I	730	0,02	2,74%	1,37%	30
Boscalida	Fg	730	0,05	6,4%	0,68%	52
Carbendazim	Fg	730	0,2	20,4%	0,27%	151
Carbofurano	A - C - I - N	730	0,1	0,55%	-	4
Carbosulfano	A - I - N	730	0,05	3,15%	0,68%	28
Ciflutrina	I	730	0,02	2,05%	1,10%	23
Cipermetrina	F - I	730	0,1	10,8%	1,37%	89
Ciproconazol	Fg	730	NA	-	0,14%	1
Clorazina	I	232	0,03	6,90%	1,29%	19
Clorotalonil	Fg	730	3	4,38%	-	32
Clorpirifos	A - F - I	730	NA	-	13,4%	98
Clofandina	I	483	0,1	4,35%	-	21
Deltametrina	F - I	730	0,03	1,23%	0,27%	11
Difenoconazol	Fg	730	0,1	11,5%	-	84
Diiflubenzuron	A - I	232	0,5	0,43%	-	1
Dimetoato	A - I	730	1	1,51%	-	11
Dimetomorf	Fg	483	0,03	1,04%	0,21%	6
Otiocarbamato (CS2)	A - Fg	483	2	38,1%	-	184
Endossulfam	A - F - I	730	NA	-	0,41%	3
Esfenvalerato	I	730	0,05	0,41%	0,41%	6
Espiroresifeno	A - I	232	0,02	0,86%	0,43%	3
Etofenprox	I	232	0,5	20,3%	-	47
Famoxadona	Fg	232	1	3,45%	-	8
Fenpropatrina	A - I	730	0,2	11,9%	0,27%	89
Fenamidona	Fg	232	0,5	1,72%	-	4
Fenarimol	Fg	730	NA	-	0,14%	1
Fenotato	A - I	730	0,1	0,14%	-	1
Fenvalerato	A - I	498	NA	-	0,80%	4
Flutriafol	Fg	730	0,1	0,68%	-	5
Folpeta	Fg	730	NA	-	0,27%	2
HCH (alfa+beta+delta)	I	730	NA	-	0,14%	1
Imidacloprido	I	730	0,5	24,2%	-	177
Indoxacarbe	C - F - I	232	0,1	0,43%	-	1
Iprodiona	Fg	730	4	0,14%	-	1
Lambda-cialotrina	I	730	0,05	17,3%	2,33%	143
Lufenuron	A - I	232	0,5	3,02%	-	7
Metaxil-m	Fg	730	0,05	0,27%	-	2
Metamidofós	A - I	730	NA	17,4%	6,03%	171
Metconazol	Fg	730	0,05	0,55%	-	4
Metomil	A - I	730	1	0,14%	-	1
Metoxifenosida	I	232	0,1	1,29%	-	3
Permetrina	F - I	730	0,3	0,14%	-	1
Piraclostrobina	Fg	730	0,2	6,2%	-	45
Pirimicarbe	I	730	1	0,14%	-	1
Piriproxifem	I	232	0,1	4,31%	-	10
Prodinidona	Fg	730	2	8,8%	-	64
Profenofos	A - I	730	1	2,19%	0,27%	16
Propargito	A	730	2	1,10%	0,14%	8
Tebuconazol	Fg	730	0,3	6,8%	-	50
Teflubenzuron	I	232	0,1	1,72%	-	4
Tetraconazol	Fg	730	0,2	1,64%	-	12
Tiabendazol	Fg	479	NA	-	0,42%	2
		251	0,01	-	0,40%	1
Tiametoxam	I	730	1	10,0%	-	73
Triazofos	A - I - N	730	0,5	0,41%	-	3
Trifloxistrobina	Fg	483	0,5	0,62%	-	3

1. Da esquerda para a direita: agrotóxico detectado; classe agronômica; número de amostras analisadas; LMR vigente durante a amostragem; % de detecções regulares e irregulares com relação ao número de amostras analisadas; número total de amostras com detecções.

2. A: Acaricida; C: Cupinícida; F: Formicida; Fg: Fungicida; H: Herbicida; I: Inseticida; N: Neonicotinóides

3. NA: Não autorizado

4. -: Não detectado na situação indicada na coluna (regular ou irregular)

FONTE: BRASIL (2016)